FC210/230

SERVICE MANUAL

Canon

FEB. 1995

FY8 - 19DB - 000

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Einleitung

Dieses Service Manual enthält grundlegende Daten und Abbildungen zu den Normalpapierkopierern FC210/230 und ist als Referenz für Service-Tätigkeiten vorgesehen.
Zum schnellen Vergleich der Modelle, siehe nachfolgende Tabelle.

Modell	Manueller Einzug	Mehrfacheinzug	AE
FC230	Nein	Ja	Ja
FC210	Ja	Nein	Nein

Der Inhalt dieses Manuals ist wie folgt:

Kapitel 1 „Allgemeine Beschreibung“ enthält eine kurze Einleitung in die Funktionen des Kopierers, Diagramme der Teile und eine Beschreibung der Funktionsweise.

Kapitel 2 „Kopierprozeß“ gibt eine Übersicht über die internen Abläufe bei der Erstellung von Kopien.

Kapitel 3 „Funktion und Timing“ erklärt den Zusammenhang der elektrischen und mechanischen Systeme des Gerätes sowie das Timing der Funktionsweise.

In Kapitel 4 „Mechanisches System“ wird das mechanische System, die Funktionsweise, Demontage, Montage und Justage erläutert.

Kapitel 5 „Installation“ enthält alle Schritte zur Installation des Gerätes, mit Prüfungen für jeden dieser Schritte.

Kapitel 6 „Wartung und Service“ enthält Tabellen der Ersatzteile, Verbrauchsteile und Verbrauchsmaterialien.

Zusätzlich zu den vorgenannten Kapiteln existiert ein Anhang mit allgemeinen Ablaufdiagrammen und Schaltpläne.
Ein separates Service-Handbuch beschreibt die Fehlersuche und -beseitigung.

Hinweis:
Die Inhalte dieses Manuals werden von Zeit zu Zeit auf den neuesten Stand gebracht werden. Die Änderungen erhalten Sie in Form von Service Mitteilungen.
Alle Service-Techniker sollten mit dem Inhalt dieses Manuals, des Service-Handbuchs und der Service-Mitteilungen vertraut sein, um beim Kunden einen qualifizierten und schnellen Service leisten zu können.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

I. Funktionen ..... 1 - 1
II. Spezifikationen ..... 1 - 2
III. Bezeichnung der Teile ..... 1 - 4
A. Außenansicht ..... 1 - 4
B. Querschnitt ..... 1 - 5
IV. Funktionsweise ..... 1 - 6
A. Bedienfeld ..... 1 - 6
B. Erstellen von Kopien ..... 1 - 8
C. Stau-Anzeige ..... 1 - 10
D. Anzeige “Papier nachfüllen” ..... 1 - 10
E. Austauschen der Patrone ..... 1 - 10
F. Helligkeitsjustage ..... 1 - 12
G. Reinigung ..... 1 - 12
H. Wenn der Kopierer für längere Zeit nicht benutzt werden soll ..... 1 - 13

KAPITEL 2 KOPIERPROZESS

I. Bilderstellung ..... 2 - 1
A. Übersicht ..... 2 - 1
B. Latentes, elektrostatisches Bild ..... 2 - 2

KAPITEL 3 ARBEITSWEISE UND STEUERUNG

I. Grundlegende Funktionsweise ..... 3 - 1
A. Grundlegender Aufbau ..... 3 - 1
B. Übersicht der elektrischen Schaltkreise ..... 3 - 2
C. Eingänge des DC-Controllers ..... 3 - 3
D. Ausgänge vom DC-Controller ..... 3 - 5
E. Kontrollschaltkreis des Hauptmotors ..... 3 - 7
F. Ablaufdiagramm (A4, zwei Kopien) ..... 3 - 8
II. Belichtung / Schlittenantriebseinheit ..... 3 - 10
A. Übersicht der Belichtungseinheit ..... 3 - 10
B. Schlittenantriebseinheit ..... 3 - 10

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

III. Bilderstellungssystem ..... 3 - 15
A. Übersicht ..... 3 - 15
B. Ablauf der Bilderstellung (A4, 2 Kopien) ..... 3 - 16
C. Kontrollschaltkreis Primärladung ..... 3 - 17
D. Kontrolle der Entwicklungsvorspannung ..... 3 - 20
E. Kontrollschaltkreis der Transferladung ..... 3 - 23
F. Helligkeits-Messung (AE; FC230) ..... 3 - 27
G. Kontrolle der Belichtungslampe ..... 3 - 29
IV. Einzugs-/Transporteinheit ..... 3 - 31
A. Übersicht ..... 3 - 31
B. Kontrolle der Einzugswalze ..... 3 - 32
C. Transportsystem ..... 3 - 34
D. Fixier-/Ausgabeeinheit ..... 3 - 36
E. Stauprüfung ..... 3 - 39
V. Netzteil ..... 3 - 43
A. Übersicht ..... 3 - 43
B. Netzteil-PCB ..... 3 - 44
C. Schutzmechanismus für Netzteilschaltkreis ..... 3 - 44
VI. Standards und Einstellungen ..... 3 - 45
A. Mechanik ..... 3 - 45
B. Elektrik ..... 3 - 45
VII. Selbstdiagnose ..... 3 - 48

KAPITEL 4 MECHANIK

I. Außenteile ..... 4 - 1
A. Äußere Gehäuseteile ..... 4 - 1
B. Schlitteneinheit ..... 4 - 4
II. Antriebssystem ..... 4 - 5
A. Schlittenantriebseinheit ..... 4 - 5
III. Transportsystem ..... 4 - 6
A. Einzugswalzeneinheit ..... 4 - 6
B. Zeitwalzeneinheit ..... 4 - 8
IV. Belichtungssystem ..... 4 - 8
A. Abtasteinheit ..... 4 - 8
V. Ladungs-, Entwicklungs- und Reinigungssystem ..... 4 - 9
A. Patrone ..... 4 - 9
B. Transferladungswalze ..... 4 - 10
VI. Fixiersystem ..... 4 - 11
A. Fixiereinheit ..... 4 - 11
VII. Elektrisches System ..... 4 - 14
A. DC-Controller/DC-Netzteil ..... 4 - 14
B. Bedienfeld-PCB ..... 4 - 16

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 5 INSTALLATION

I. Aufstellungsort . . . . . 5 - 1
II. Auspacken und Installation . . . . . 5 - 2
III. Umstellen des Kopierers . . . . . 5 - 5

KAPITEL 6 WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

I. Periodisch auszutauschende Teile . . . . . 6 - 1
II. Verbrauchsteile . . . . . 6 - 1
III. Periodische Wartung . . . . . 6 - 1
IV. Hinweise zur Patrone . . . . . 6 - 1
A. Aufbewahrung versiegelter Patronen . . . . . 6 - 1
B. Aufbewahrung und Handhabung ausgepackter Patronen . . . . . 6 - 2

ANHANG

A. Allgemeines Ablaufdiagramm . . . . . A - 1
B. Liste der Signale und Abkürzungen . . . . . A - 3
C. Spezialwerkzeuge . . . . . A - 4
D. Lösungsmittel / Öle . . . . . A - 4

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 1
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

I. Funktionen ..... 1 - 1
II. Spezifikationen ..... 1 - 2
III. Bezeichnung der Teile ..... 1 - 4
A. Außenansicht ..... 1 - 4
B. Querschnitt ..... 1 - 5
IV. Funktionsweise ..... 1 - 6
A. Bedienfeld ..... 1 - 6
B. Erstellen von Kopien ..... 1 - 8
C. Stau-Anzeige ..... 1 - 10
D. Anzeige „Papier nachfüllen“ ..... 1 - 10
E. Austauschen der Patrone ..... 1 - 10
F. Helligkeitsjustage ..... 1 - 12
G. Reinigung ..... 1 - 12
H. Wenn der Kopierer für längere Zeit nicht benutzt werden soll ..... 1 - 13

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Funktionen

1. Direktladung
Die Ladungswalze belädt das Papier direkt, dadurch entsteht erheblich weniger Ozon.

2. Automatische Stromabschaltung
Die automatische Stromabschaltung schaltet den Kopierer aus, wenn seit dem letzten Kopiervorgang mehr als fünf Minuten vergangen sind.

3. Schnellstart
Der Kopierer ist stets kopierbereit; er benötigt keine Aufwärmphase.

4. Art der Patrone
Das Herzstück des Kopierers ist in einer Patrone enthalten (lichtempfindliche Trommel, Tonerbehälter, Ladungswalze, Entwicklungs- und Reinigungseinheit). Um die optimale Funktion des Gerätes zu erhalten, muß der Kunde diese Patrone austauschen und einige Reinigungsschritte durchführen.

5. Auswahl der Kopierart
Zusätzlich zu schwarzem Toner können Sie verschiedene, farbige Toner verwenden. Dazu muß nur die Patrone ausgetauscht werden.

6. Kompakt und leicht
Da der Kopierer sehr kompakt und leicht ist, kann er gut transportiert werden.

7. Universaleinzug (FC230)
In den Einzug können direkt mehrere Blätter Papier eingelegt werden. Durch Drücken der Start-Taste werden das Papier eingezogen und der Kopierprozeß beginnt.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

II. Spezifikationen

Position	FC210	FC230
Ausführung	Tragbar (mit Griffen)	
Schlitten	Beweglich	
Lichtquelle	Halogenlampen	
Objektiv	Linsengruppe	
Lichtempfindliches Medium	OPC	
Kopierverfahren	Indirekt, elektrostatisch	
Ladungsverfahren	Walzenaufladung (Direkt)	
Belichtung	Schlitz (beweglicher Schlitten)	
Helligkeitsjustage	Manuell	Automatisch (AE) oder Manuell
Entwicklung	Trocken	
Einzug	Manuell	Universaleinzug
Separation	Krümmung und Entladungseinrichtung	
Reinigung	Abstreifer	
Fixierung	Fixierfolie	
Dokumentart	Blatt, Buch, 3 D-Objekt (2 kg)	
Max. Dokumentgröße	LTR / A4, LGL*	
Kopiermaßstab	1:1 (± 1,2 %)	
Aufwärmzeit	0 Sekunden (ca.; bei 20° C)	
Erste Kopie	Nach 22 Sekunden (LTR)	
Fortlaufendes Kopieren	Nicht verfügbar	1 bis 9 Kopien oder F
Kopiergeschwindigkeit	4 Kopien / min. (ca.; A4R / LTR-R oder kleiner)	4 Kopien / min. (A4R / LTR-R oder kleiner) 3 Kopien / min. (LGL)
Kopiengröße	A4 / LTR; LGL* max.; Postkarte (A6) min. (* nur PC325)	
Kopierpapier	50 bis 128 g / qm, Pauspapier, farbiges Papier, OHP-Folie, Postkarte (vertikal), Etiketten, Packpapier (63 g / qm)	
Doppelseitige Kopie	Ausrichtung am gleichen Rand. Auf jeder Seite darf nicht mehr als zweimal kopiert werden.	Papiergewicht von 60 bis 128 g / qm.
Overlay Kopie	Papiergewicht zwischen 60 bis 128 g / qm.	Auf jeder Seite darf nicht mehr als dreimal kopiert werden.
Universaleinzug		5 mm (ca. 60 Blatt A4, 80 g / qm)
Ausgabefach		9 Kopien (ca.; A4 / LTR, 80 g / qm)
Breite, bildfreier Bereich	2 mm (Vorderkante) A4: 0 mm (links / rechts) LTR / LGL: 2 mm (links / rechts)	
Automatische Stromabschaltung	Verfügbar (5 min., ca.)	

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Position	**FC210**	**FC230**
Umgebungsbedingungen		
Temperatur	7,5 bis 32,5° C	
Luftfeuchtigkeit	5 bis 85 %	
Luftdruck	810,6 bis 1.013,3 hPa	
Netzteil		
	Serien-Nr.	Serien-Nr.
230 V, 50 Hz	NCWxxxxx (PC300) NDGxxxxx (PC300) NTTxxxxx (PC300)	NCXxxxxx (PC320) NDHxxxxx (PC320) NTUxxxxx (PC320) NCYxxxxx (PC325) NDJxxxxx (PC325) NTVxxxxx (PC325)
Leistungsaufnahme		
max.	0,6 kW oder weniger	
Bereitschaft	0,1 W (ca.; 5 min.)	
fortlaufende Kopie	0,2 kWh	
Betriebsgeräusche		
Kopiervorgang	71 dB(A)	Entspricht ISO
Bereitschaft		
Ozon	0,01 ppm oder weniger (Durchschnitt bei 8 Stunden)	
Abmessungen		
Breite	359 mm	
Tiefe	398 mm	397 mm
Höhe	104 mm	
Gewicht (ohne Patrone)	7,5 kg (ca.) bei PC325	
Verbrauchsmaterialien		
Kopierpapier	Verpackt lagern.	
Patrone	Siehe Kapitel 6.	

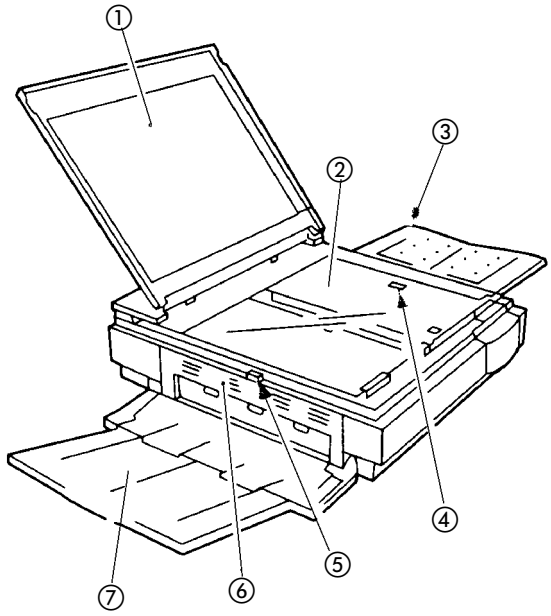
Änderungen vorbehalten.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

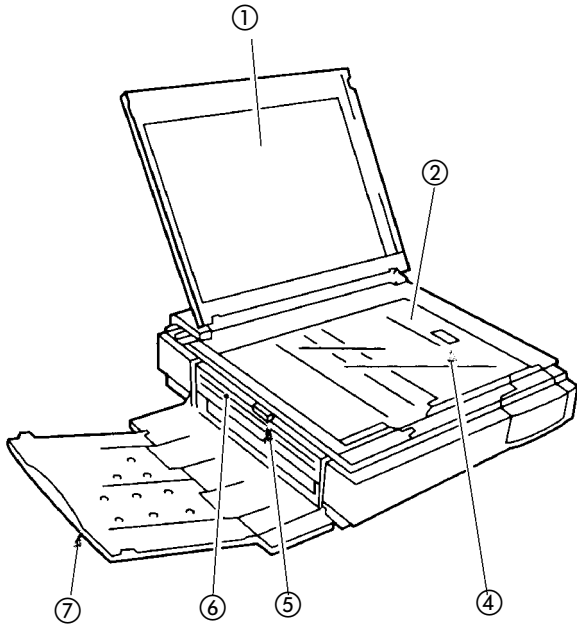
III. Bezeichnung der Teile

A. Außenansicht

(FC230)

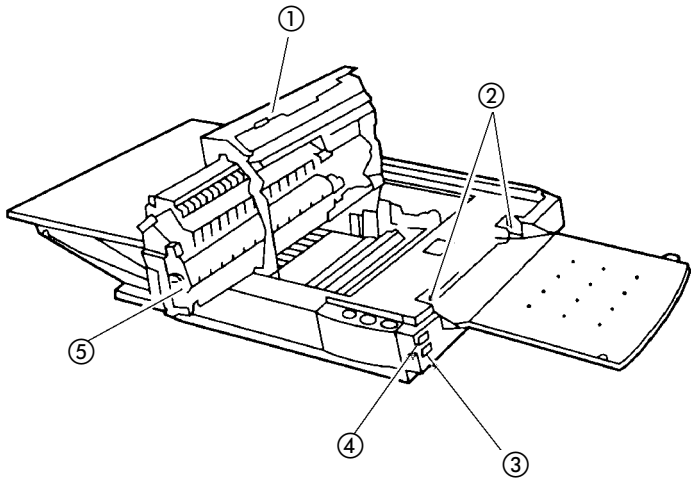


(FC210)



① Vorlagendeckel
② Vorlagenglas
③ Einzugsablage
④ Öffnen/Schließen Taste
⑤ Abdeckung der Ausgabeeinheit, Öffnen/Schließen Taste
⑥ Abdeckung der Ausgabeeinheit
⑦ Kopienausgabe

Abb. 1 - 1



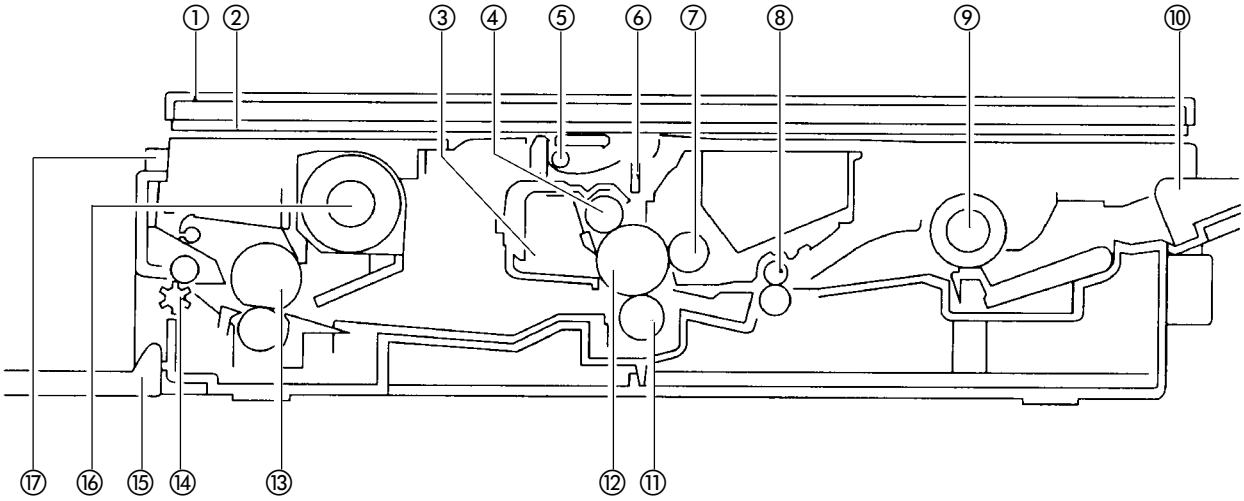
① Obere Abdeckung
② Einzugsführung
③ Kontrast-Korrekturschalter
④ Hauptschalter
⑤ Patrone

Abb. 1 - 2

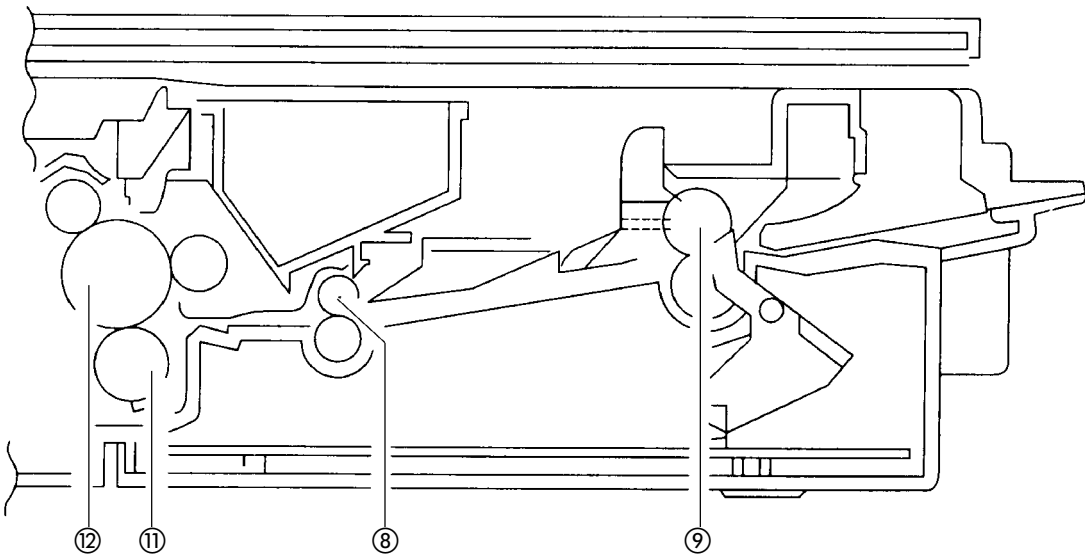
COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Querschnitt

(FC230)



(FC210)



① Vorlagendeckel
② Vorlagenglas
③ Reinigungseinheit
④ Primärladungswalze
⑤ Belichtungslampe
⑥ Linsengruppe
⑦ Entwicklungszylinder
⑧ Zeitwalze
⑨ Einzugswalze
⑩ Einzugsablage
⑪ Transferladungswalze
⑫ Lichtempfindliche Trommel
⑬ Fixiereinheit
⑭ Ausgabewalze
⑮ Ausgabefach
⑯ Abluftventilator
⑰ Abdeckung der Ausgabeeinheit Öffnen/Schließen Taste

Abb. 1 - 3

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

IV. Funktionsweise

A. Bedienfeld

1. FC230

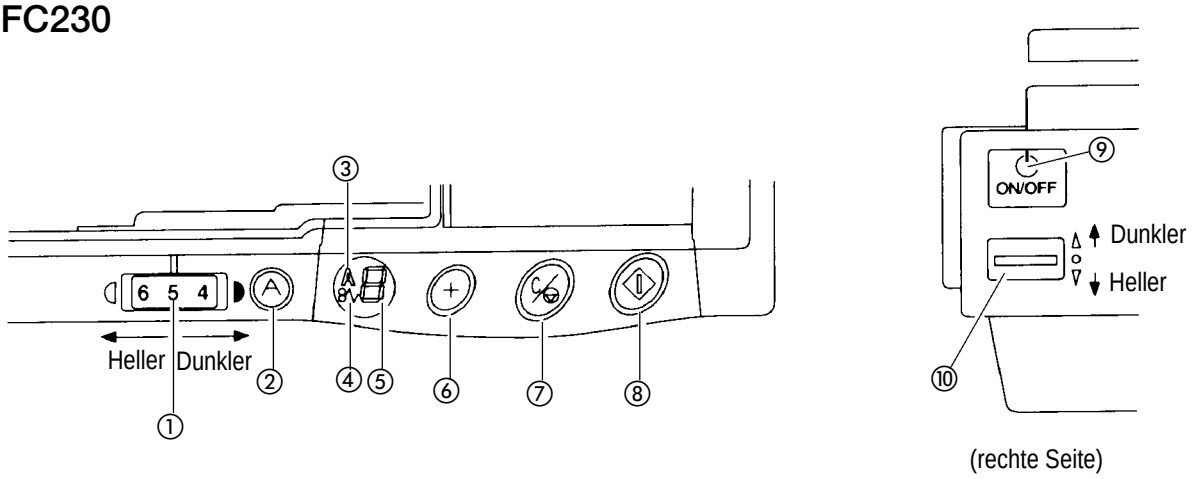


Abb. 1 - 4 a

① Helligkeitsregler
② AE-Taste
Drücken, um den AE-Modus zu aktivieren bzw. deaktivieren.
③ AE-Anzeige
- „A“ schaltet EIN, bei Auswahl AE-Modus.
- „A“ schaltet AUS, bei Deaktivierung AE-Modus.

④ Stauanzeige
- Blinkt, wenn ein Papierstau im Gerät aufgetreten ist.

⑤ Kopienzähler
- Anzeige der ausgewählten Anzahl von Kopien.
- Der Zähler zählt nach jeder erstellten Kopie rückwärts; die ursprüngliche Anzeige erfolgt, wenn die letzte Kopie erstellt wurde.
- „P“ wird bei fehlendem Papier oder Einzugsfehler angezeit; „E“ wird angezeigt, wenn die Selbstdiagnose einen Fehler erkannt hat.

⑥ Taste für Kopienzähler
- Jeder Druck auf die Taste erhöht den Kopienzähler (bis zu 9).
- Wird die Taste betätigt, wenn „9“ angezeigt wird, erscheint ein „F“, um anzuzeigen, daß alle Seiten im Einzug nacheinander kopiert werden.

⑦ CLEAR / STOP Taste
- Mit dieser Taste können Sie den fortlaufenden Kopiervorgang unterbrechen.
- Während der Bereitschaft dient die Taste zum Löschen, z. B. um den Kopienzähler auf „1“ zu setzen.

⑧ Start-Taste
⑨ Hauptschalter
⑩ Kontrast-Korrekturschalter
- Ändert die Helligkeit zwischen drei Einstellungen (Oben = dunkler, Unten = heller).
- Die Helligkeit wird durch die Entwicklungsvorspannung erzeugt.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. FC210

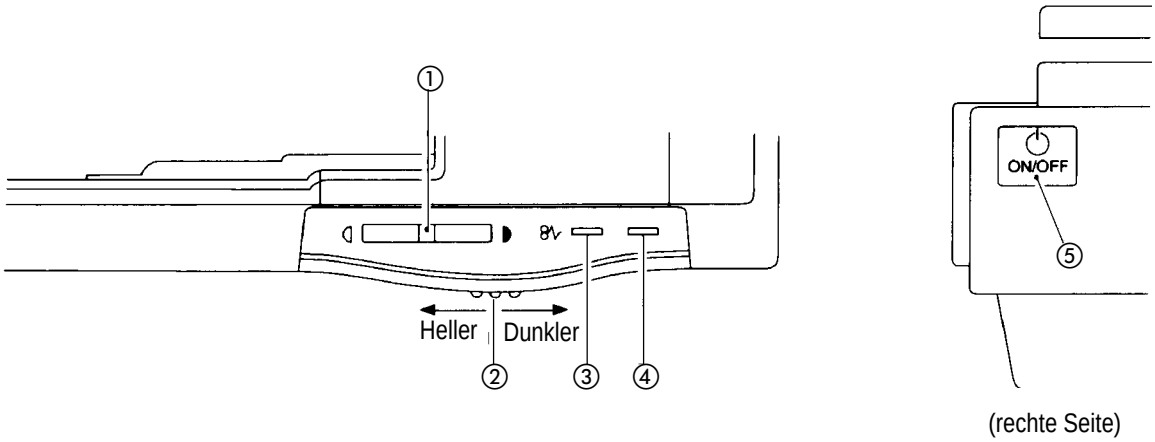


Abb. 1 - 4 b

① Kontrastanzeige
② Helligkeitsregler / -hebel
③ Stau-Anzeige
- Blinkt, wenn im Geräteinneren ein Papierstau aufgetreten ist.
- Leuchtet, wenn im Geräteinneren ein Fehler (bei der Selbstdiagnose) erkannt wurde.

④ Hauptanzeige
- Bleibt an, wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist.

⑤ Hauptschalter

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Erstellen von Kopien

1) Schalten Sie den Kopierer EIN.
- Wenn erforderlich, warten Sie, bis die Belichtungslampe den empfohlenen Wert erreicht hat.
- Die Aufwärmzeit beträgt 0 Sekunden.
- Wenn länger als fünf Minuten keine Eingabe am Bedienfeld erfolgt ist, schaltet der Kopierer automatisch aus.

2) Öffnen Sie den Vorlagendeckel und richten Sie das Original, mit der Schrift nach unten, entlang dem Seitenindex aus.
- Plazieren Sie das Dokument so, daß die Mitte am Pfeil ausgerichtet ist (Abb. 1 - 5). Schließen Sie dann den Vorlagendeckel.

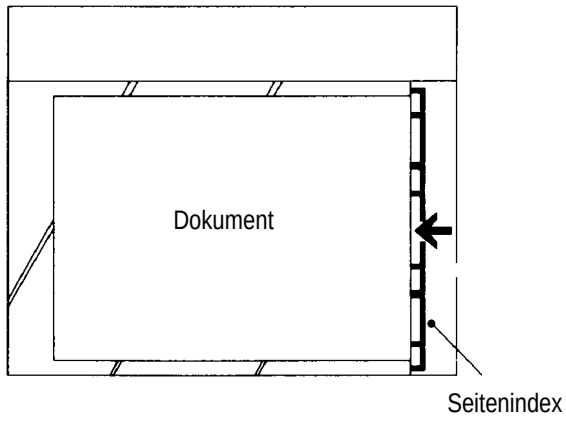


Abb. 1 - 5

3) Stellen Sie die Helligkeit entsprechend dem Original ein.
4) Stellen Sie die Einzugsführung entsprechend dem Kopierpapier ein.
5) Legen Sie das Kopierpapier in den Einzug.

FC230
Legen Sie einen Stapel Papier entsprechend der Größe des Originals in die Einzugsablage.
- Der Stapel kann max. 5 mm hoch sein (bis zu 50 Blatt Normalpapier).

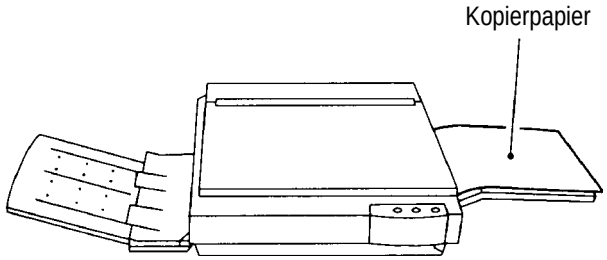


Abb. 1 - 6

6) Stellen Sie den Kopienzähler ein.

FC230
Geben Sie die Anzahl der zu erstellenden Kopien ein (1 bis 9 oder F) und prüfen Sie die Anzeige des Kopienzählers.

7) Drücken Sie die Start-Taste.

FC230
Um das fortlaufende Kopieren zu unterbrechen, drücken Sie die Taste Clear / Stop. Die letzte Kopie wird fertiggestellt, danach stoppt der Vorgang. Der Kopienzähler zeigt den Anfangswert an.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Kopieren auf OHP-Folie

- Legen Sie für jede zu erstellende Kopie eine OHP-Folie in den Einzugsablage.
- Abhängig von den Umgebungsbedingungen, kann es vorkommen, daß die Folie nach Drücken der Start-Taste nicht eingezogen wird. Gehen Sie dann wie folgt vor:

1) Legen Sie ein Blatt Normalpapier unter die OHP-Folie. Plazieren Sie das Papier und die Folie so, daß der Rand der Folie ca. 1 cm hinter dem Papierrand beginnt.

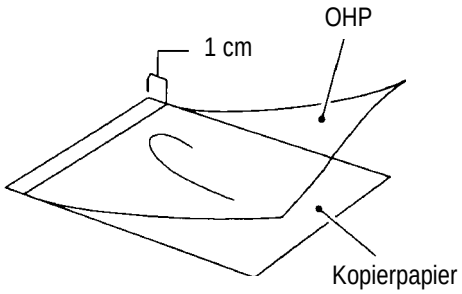


Abb. 1 - 7

2) Legen Sie nun Papier und Folie in die Einzugsablage.
3) Halten Sie das Papier am hinteren Rand fest und drücken Sie dann die Start-Taste. Entfernen Sie das Papier, wenn die Folie eingezogen wird.

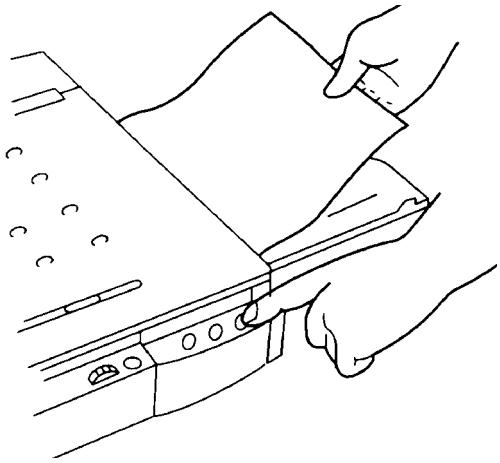


Abb. 1 - 8

Hinweis:
Entfernen Sie die Folie sofort aus dem Ausgabefach.

Manueller Einzug

FC210

1) Legen Sie ein Dokument auf das Vorlagenglas.
2) Stellen Sie den Helligkeitsregler entsprechend dem Original ein.
3) Stellen Sie die Einzugsführung entsprechend der Größe des Kopierpapiers ein.
4) Legen Sie Kopierpapier in die Einzugsführung.

- Der Kopiervorgang beginnt automatisch, sofort nachdem das Papier erkannt wird.
- Um den Kopiervorgang fortzusetzen, legen Sie die nächste Seite ein.

Doppelseitige Kopien

1) Drehen Sie die Kopie - unter Beachtung der Ausrichtung - um.

- Das Papier darf nicht feucht oder gewellt ist.
- Papiergewicht zwischen 60 und 128 g/qm.
- Auf jeder Seite sollte nicht mehr als zweimal kopiert werden.

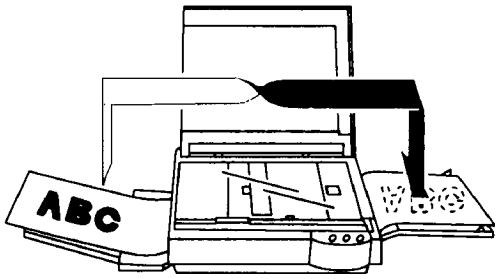


Abb. 1 - 9

Overlay Kopien

Durch Austausch der Patrone können zwei- bis dreifarbige Kopien erzeugt werden.

- Papiergewicht zwischen 60 und 128 g/qm.
- Auf jeder Seite sollte nicht mehr als dreimal kopiert werden.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

C. Stau-Anzeige

Die Stau-Anzeige beginnt zu blinken, wenn ein Papierstau im Geräteinneren erkannt wird.

- Achten Sie darauf, das Papier bei der Entfernung nicht zu zerreißen. Ggf. müssen alle Papierschnipsel aus dem Gerät entfernt werden.

1) Schieben Sie den Schlitten so weit wie möglich nach links.
2) Drücken Sie die Taste Öffnen / Schließen und öffnen Sie die obere Abdeckung.
3) Beseitigen Sie den Stau.
   Befindet sich der Stau in der Einzugs- oder Fixiereinheit, ziehen Sie das Blatt vorsichtig mit beiden Händen durch die geöffnete, obere Abdeckung aus dem Gerät.
   Befindet sich der Stau in der Ausgabeeinheit, drücken Sie die Taste Öffnen / Schließen, um die Ausgabeabdeckung zu öffnen. Entfernen Sie dann das Papier von der Ausgabeabdeckung und ziehen es vorsichtig in Ausgaberichtung.
4) Schließen Sie die obere Abdeckung und die Ausgabeabdeckung und schieben Sie den Schlitten in mittlere Position.
   Um den Kopiervorgang fortzusetzen, schalten Sie den Kopierer EIN, geben Sie die Anzahl der gewünschten Kopien ein und justieren Sie ggf. die Helligkeit.

D. Anzeige „Papier nachfüllen“

FC230

„P“ blinkt, wenn Sie den Kopiervorgang starten, obwohl sich kein Papier im Einzugsfach befindet.

1) Prüfen Sie das Einzugsfach auf Kopierpapier.
2) Ist kein Papier vorhanden, legen Sie es nach.
   Ist Papier vorhanden, entnehmen Sie es, fächern Sie es auf und legen es dann wieder zurück.
3) Drücken Sie erneut die Taste Start.
   „P“ schaltet AUS und die noch verbleibende Anzahl von Kopien wird erstellt.

E. Austauschen der Patrone

1. Zeitpunkt des Austauschs der Patrone

Wenn der Toner innerhalb der Patrone fast aufgebraucht ist, können auf Kopien weiße Linien oder vertikale, weiße Flecken auftreten.
Sollten weiße Linien oder vertikale, weiße Flecken auftreten, ersetzen Sie die Patrone wie nachfolgend beschrieben:

1) Nehmen Sie die Patrone aus dem Kopierer und schwenken Sie sie einige Male wie in Abb. 1 - 10 dargestellt.

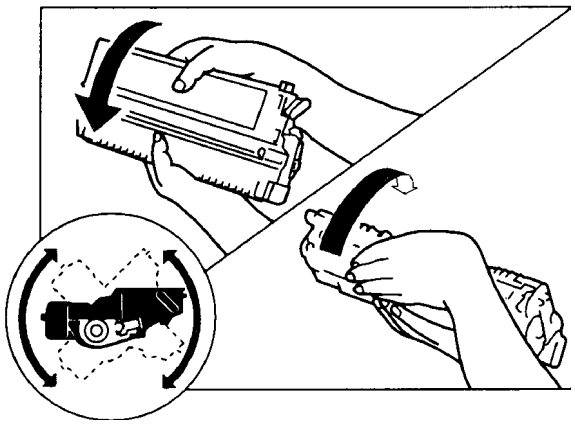


Abb. 1 - 10

2) Setzen Sie die Patrone wieder ein und erstellen Sie einige Kopien.

a. Sind die Kopien einwandfrei, kann die Patrone weiterhin benutzt werden. Machen Sie den Kunden darauf aufmerksam, eine neue Patrone bereitzuhalten.
b. Sind die Kopien nicht einwandfrei, ersetzen Sie die Patrone, wie unter „Austausch der Patrone“ beschrieben.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Austausch der Patrone

1) Schieben Sie den Schlitten so weit wie möglich nach links und drücken Sie die Taste Öffnen / Schließen, um die obere Abdeckung zu öffnen.
2) Ziehen Sie die Patrone aus dem Kopierer.
3) Halten Sie die Patrone so, daß das Warnschild nach oben zeigt und schwenken Sie sie dann um 90° in beide Richtungen.

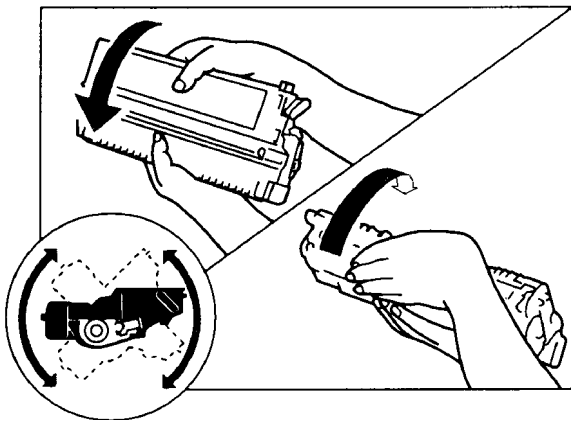


Abb. 1 - 11

4) Entfernen Sie den an der Patrone befestigten Dichtungsstreifen und ziehen Sie diesen ihn ca. 50 cm nach vorne heraus.

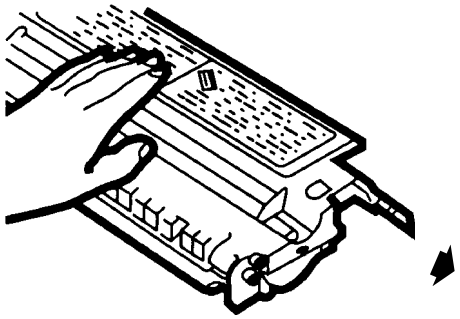


Abb. 1 - 12

5) Halten Sie die Patrone jetzt so, daß das Warnschild nach links zeigt und legen Sie diese vorsichtig in die Führung ein.

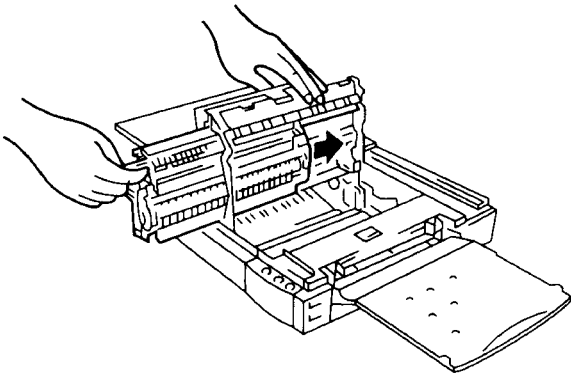


Abb. 1 - 13

6) Schließen Sie die obere Abdeckung und schieben Sie den Schlitten in Mittelposition.

Hinweis:
Sie können alle Patronen wie vorher beschrieben austauschen.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

F. Helligkeitsjustage

FC230

Beim automatischen Helligkeitsjustage-Modus (AE) können Sie zwischen drei Einstellungen wählen. Ist die Kopie zu hell oder zu dunkel, justieren Sie den Schalter.

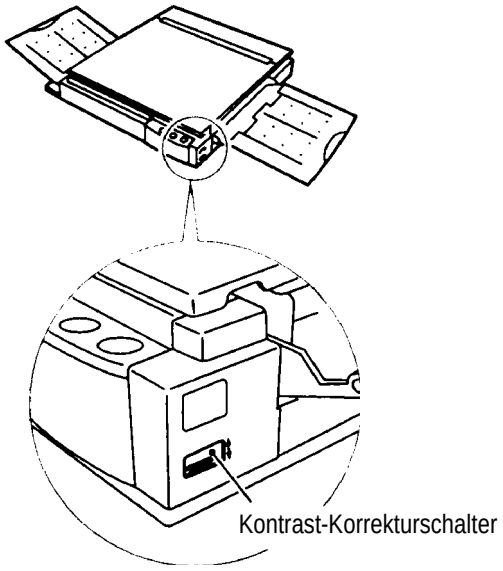


Abb. 1 - 14

Hinweis:
Im manuellen AE-Modus können Sie ebenfalls zwischen drei Stufen wählen.

G. Reinigung

Sind die Kopien verschmutzt, sollte der Kunde folgende Teile reinigen:

1. Vorlagenglas/Vorlagendeckel

Wischen Sie die Teile mit einem feuchten Tuch ab.
Kann die Verschmutzung nicht beseitigt werden, verwenden Sie ein Lösungsmittel.

2. Linsengruppe

1) Schieben Sie den Schlitten so weit wie möglich nach links.
2) Reinigen Sie die Optik vorsichtig mit einem Wattestäbchen, das Sie vor- und zurück bewegen.

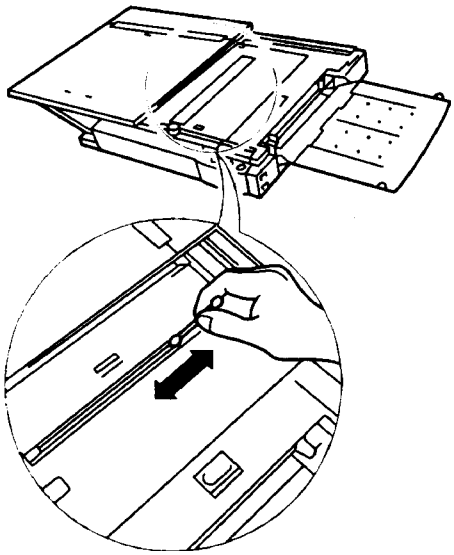


Abb. 1 - 15

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

3) Öffnen Sie die obere Abdeckung und entfernen Sie die Patrone.
4) Reinigen Sie die Optik vorsichtig mit einem Wattestäbchen, das Sie vor- und zurück bewegen.

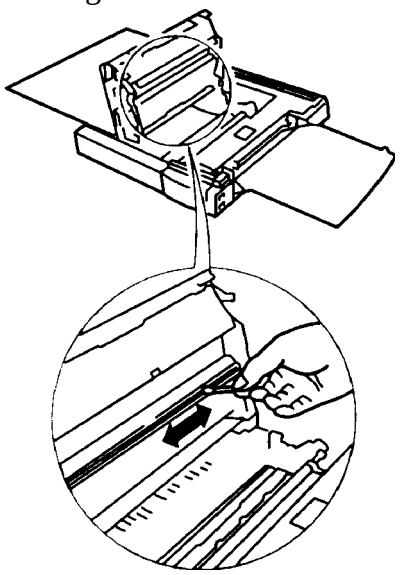


Abb. 1 - 16

3. Einzugswalzen

1) Öffnen Sie die obere Abdeckung.
2) Reinigen Sie die Einzugswalzen, indem Sie diese vorsichtig in Einzugsrichtung drehen und abwischen.

Hinweis:
Erstellen Sie keine Kopien, bis die Einzugswalzen getrocknet sind.

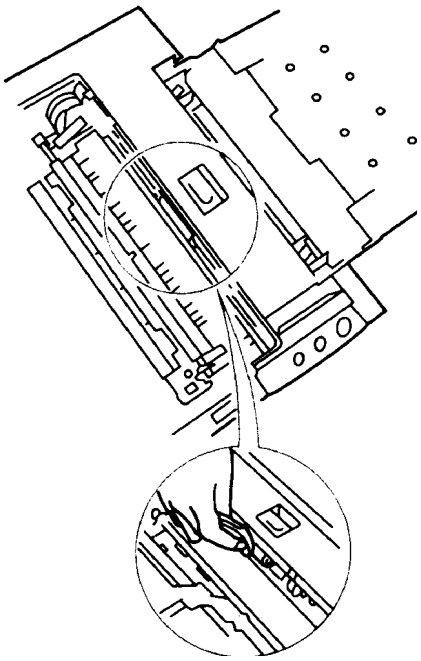


Abb. 1 -17

H. Wenn der Kopierer für längere Zeit nicht benutzt werden soll

Geben Sie dem Kunden folgende Hinweise, wenn er das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzen möchte:

1) Entfernen Sie den Stromstecker.
2) Lagern Sie den Kopierer an einem staubfreien Ort, ohne Sonneneinstrahlung.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 2
KOPIERPROZESS

I. Bilderstellung . . . . . 2 - 1
A. Übersicht . . . . . 2 - 1
B. Latentes, elektrostatisches Bild . . . . . 2 - 2

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Bilderstellung

A. Übersicht

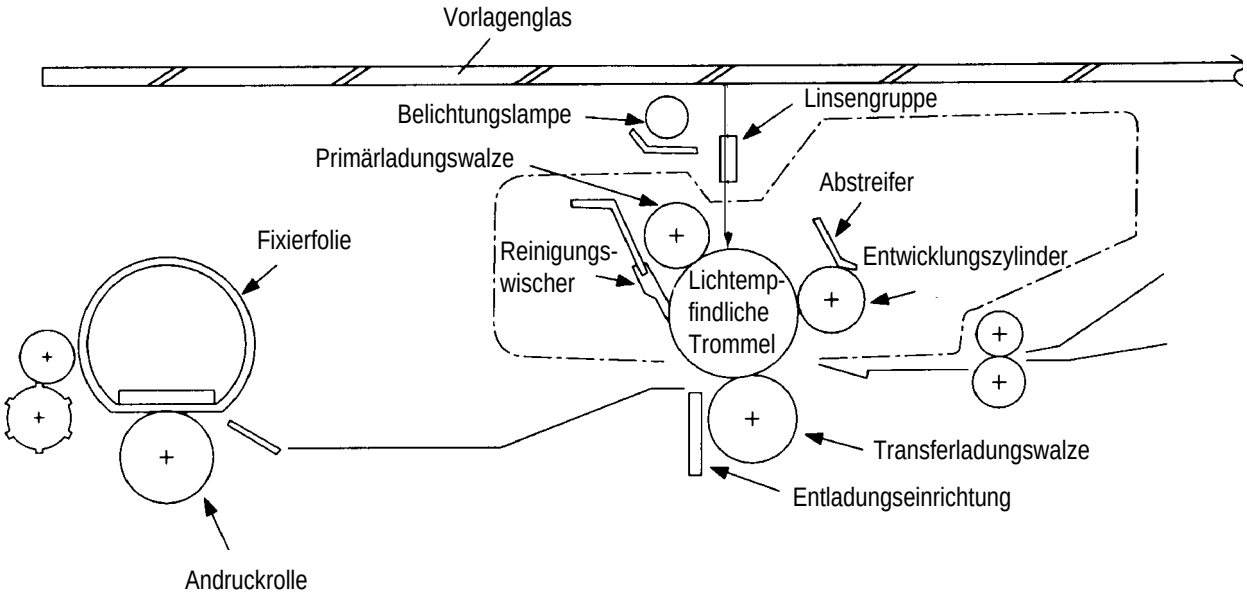


Abb. 2 - 1

Der Kopierer ist ein indirektes, fotografisches System und wie in Abb. 2 - 1 dargestellt konstruiert.
Die Bilderstellung basiert auf den nachfolgend beschriebenen sieben Schritten.

Schritt 1: Primärladung (negativ)
Schritt 2: Bildbelichtung
Schritt 3: Entwicklung (AC- und DC-Vorspannung)
Schritt 4: Transfer (negativ)
Schritt 5: Separation
Schritt 6: Fixierung
Schritt 7: Trommelreinigung

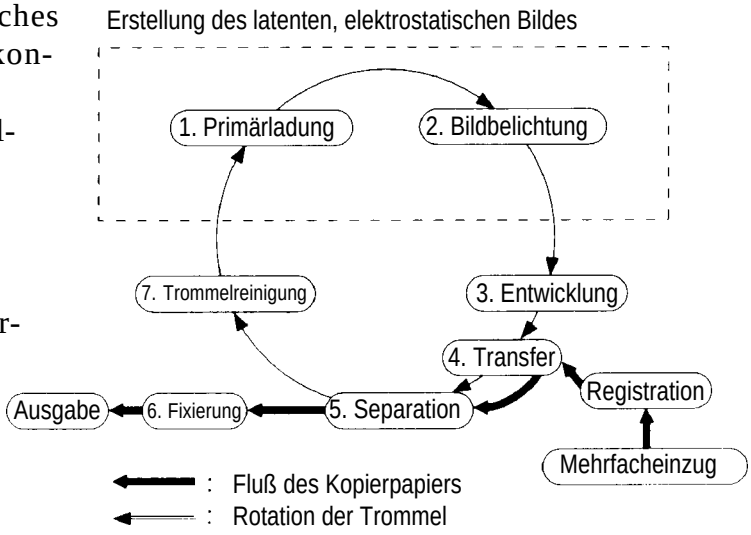


Abb. 2 - 2

Die lichtempfindliche Trommel ist mehrfach beschichtet; die fotoleitende Schicht an der Außenseite und die leitende Aluminiumbasis im Inneren.

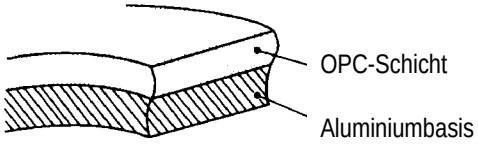


Abb. 2 - 3

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Latentes, elektrostatisches Bild

Das latente, statische Bild wird in zwei Schritten erzeugt: Primärladung und Bildbelichtung, an deren Ende die Bereiche auf der Trommeloberfläche, die den schwarzen Bereichen des Originals entsprechen, noch negative Ladungen enthalten, während die Ladungen von den Bereichen der Trommeloberfläche entfernt wurden, die den weißen Stellen des Originals entsprechen.
Das aus Ladungen bestehende Bild auf der Trommeloberfläche ist nicht sichtbar und wird daher latentes, elektrostatisches Bild genannt.

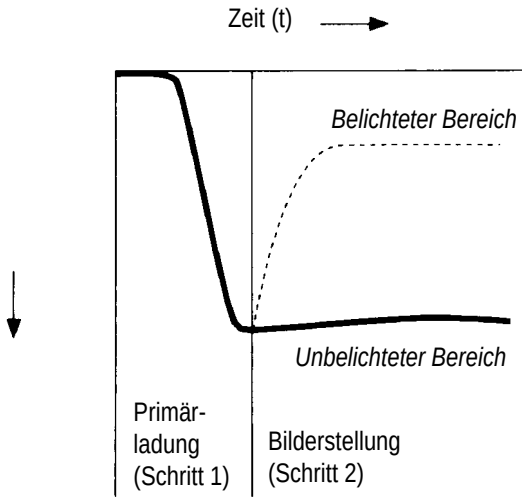


Abb. 2 - 4

Schritt 1, Primärladung

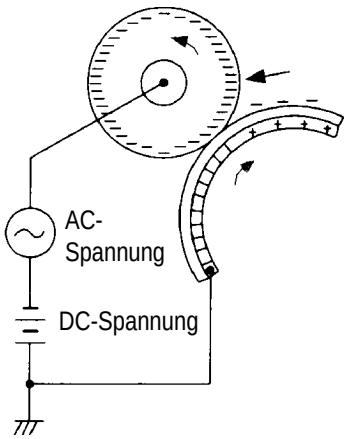


Abb. 2 - 5

Die Oberfläche der lichtempfindlichen Trommel wird mit einer gleichmäßigen, negativen Ladung beladen, um die Erzeugung des latenten, elektrostatischen Bildes vorzubereiten.
Die Primärladungswalze besteht aus leitendem Gummi, damit die AC- und DC-Spannung auf die Trommeloberfläche angelegt werden können.
Die AC-Spannung dient dazu, die Oberflächenspannung der lichtempfindlichen Trommel zu erhalten.
Das gleichzeitige Anlegen der DC-Spannung unterstützt die Erzeugung des Primärpotentials.

Hinweis:
Verglichen mit herkömmlichen Koronabeladung, bewirkt dieses System eine geringere, anzulegende Spannung; dadurch entsteht praktisch kein Ozon.

Schritt 2, Bildbelichtung

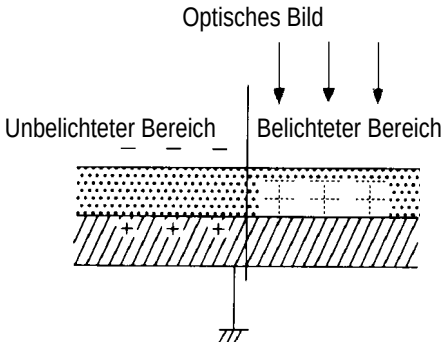


Abb. 2 - 6

In diesem Schritt wird das optische Bild des Originals auf die lichtempfindliche Trommel projeziert, um die Ladungen auf den belichteten Bereichen der Trommmeloberfläche zu neutralisieren.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Schritt 3, Entwicklung

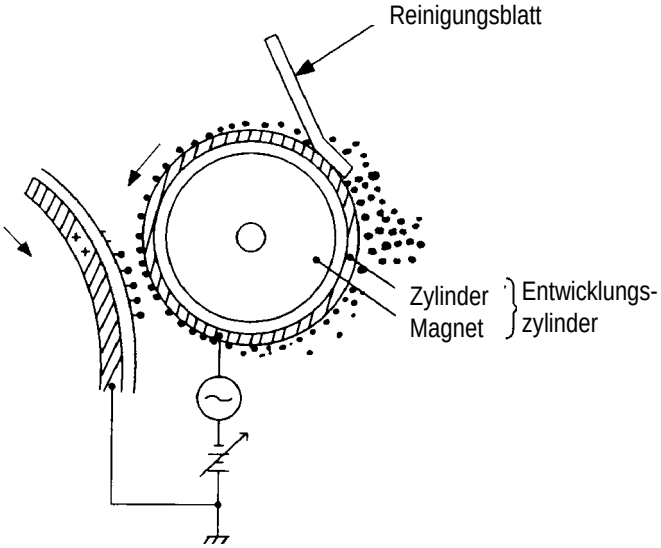


Abb. 2 - 7
(schwarze Entwicklungseinheit)

Der in Abb. 2 - 7 gezeigte Entwicklungszylinder besteht aus einem feststehenden Magneten und einem Zylinder, der um diesen Magneten rotiert, und einem Gummiblatt. Der Toner, ein Einkomponenten-Toner, besteht im wesentlichen aus Magnetteilchen und Harz.
Der Toner, ein elektrischer Isolator, wird durch die Reibung gegen den Abstreifer positiv aufgeladen und auf den Zylinder gedrückt. Durch die Elastizität des Abstreifers wird eine gleichförmige, dünne Schicht von Toner auf den Entwicklungszylinder aufgetragen.
Auch der farbige Toner ist ein Einkomponenten-Toner, der hauptsächlich aus Harz hergestellt wird.
Der Toner wird um die Bürstenrolle und den Abstreifer herum aufgesammelt. Gleichzeitig wird der Entwicklungszylinder gereinigt, siehe Abb. 2 - 8

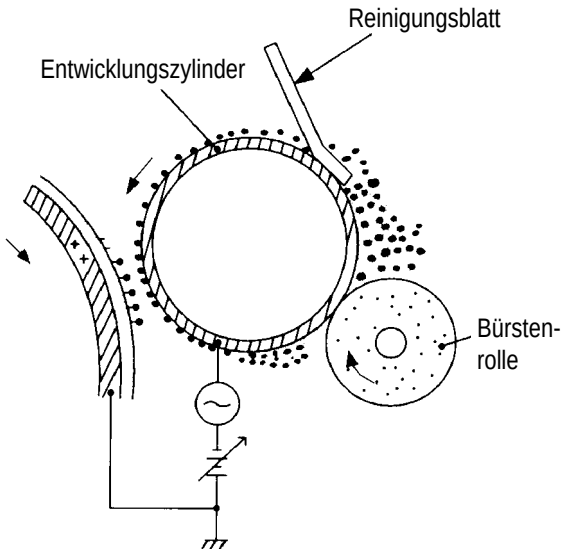


Abb. 2 - 8

Der Toner befindet sich nun zwischen rotierendem Zylinder und Abstreifer und erhält ein positives Potential.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Eine AC- und DC-Vorspannung (negative Komponente) werden gleichzeitig an Entwicklungszylinder und Abstreifer angelegt; dadurch entsteht eine Wechselspannung, deren negative Komponente größer ist als die positive.

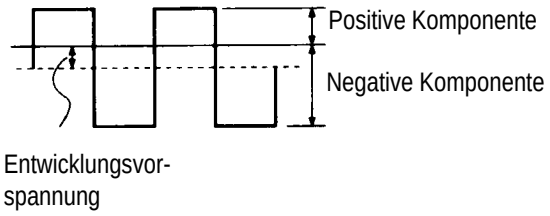


Abb. 2 - 9

Im Kopierprozeß wird durch das Trommeloberflächen-Potentital und die Entwicklungsvorspannung Toner zur Trommel gezogen, so daß sich das latente, elektrostatische Bild auf der Trommeloberfläche in ein sichtbares Tonerbild verwandelt.
Überschüssiger Toner wird durch das Oberflächenpotential und die Entwicklungsvorspannung (negative Komponente) von der Trommel zurückgezogen.
Die DC-Vorspannung wirkt sich auf den Kopienkontrast aus. Je höher die Vorspannung (näher an 0 V), desto dunkler wird die Kopie. Dies kann jedoch zu Schleierbildung in den weißen Bereichen führen.

Schritt 4, Transfer

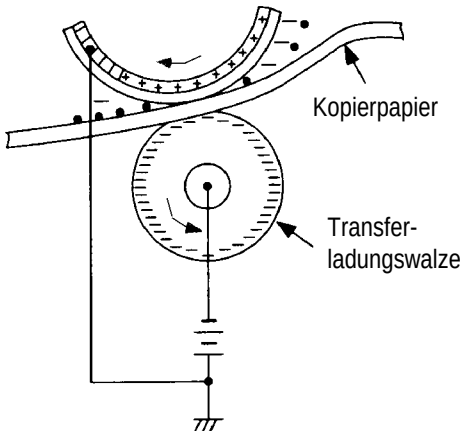


Abb. 2 - 10

Die Transferwalze legt negative Ladungen an die Rückseite des Kopierpapiers, um den Toner von der Trommeloberfläche auf das Kopierpapier zu übertragen.
Der Kopierer verwendet die Walzentransfermethode, da hierbei eine niedrigere Transferspannung als bei der Koronamethode erforderlich ist, was folgende Vorteile hat:

- Praktisch kein Ozon.
- Guter Papiertransport, da das Papier zwischen Rollen und Trommel gehalten wird.

Hinweis:
Wäre die Transferführung direkt geerdet, würden die Ladungen von der Rückseite des Kopierpapiers darüber abfließen und könnten so Papierstaus verursachen.
Um dies zu verhindern, legt der Kopierer während des Schlittenrücklaufs und in der abschließenden Rotationsphase eine positive Transferspannung an die Walze an. Dadurch wird der positiv geladene Toner zurück an die lichtempfindliche Trommel gezogen, wo er während der Reinigung entfernt wird.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Schritt 5, Separation

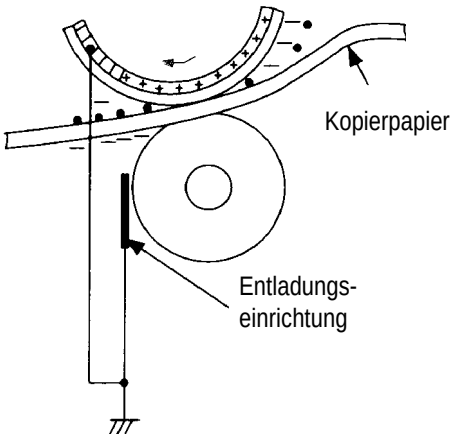


Abb. 2 - 11

Die Eigenstabilität des Kopierpapiers bewirkt die Trennung des Papiers von der lichtempfindlichen Trommel. Bei dünnen Papiersorten ist dieses Verfahren jedoch nicht zuverlässig. Daher wird von der Entladungseinrichtung positive Ladung an das Kopierpapier angelegt, die die negative Ladung der Transferwalze neutralisiert und den Separationsvorgang unterstützt.

Schritt 6, Fixierung

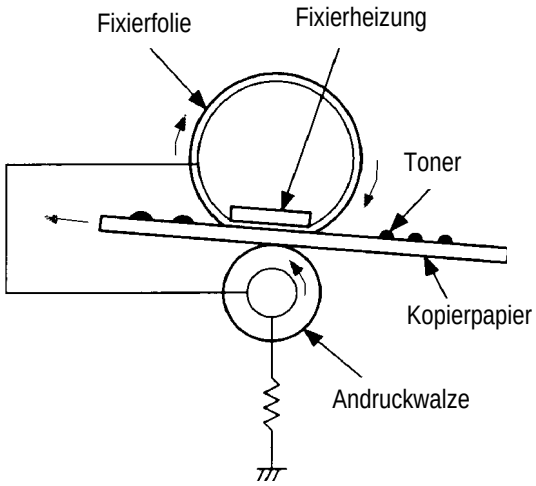


Abb. 2 - 12

Nach dem Transfer wird das Tonerbild auf das Kopierpapier geschmolzen, indem es zwischen die Fixierfolie und die Andruckwalze gebracht wird.
Die Fixierfolie besteht aus einem speziellen, nahtlosen Material, das verhindert, das geschmolzener Toner an der Folie haften bleibt.
Die Fixierheizung ist ein flaches Heizelement, das nur den Kontaktbereich mit der Fixierfolie erhitzt und dadurch keine Aufwärmzeit erfordert.
Die Temperatur der Fixierheizung wird vom Thermistor (TH1) überwacht, der sich über dem Zentrum der Fixierheizung befindet und die vorgeschriebene Temperatur des Heizelements permanent kontrolliert.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Schritt 7, Trommelreinigung

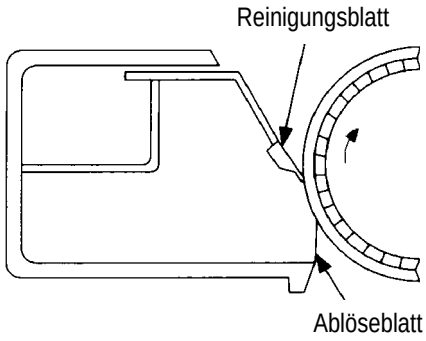


Abb. 2 - 13

In diesem Schritt wird von einem Reinigungsblatt der überschüssige Toner von der lichtempfindlichen Trommel entfernt, um diese für den nächsten Kopiervorgang vorzubereiten.
Der Toner sammelt sich unter dem Ablöseblatt.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 3

ARBEITSWEISE UND STEUERUNG

In Diagrammen bedeuten ▬▬ mechanische Wege und → elektrische Signalwege. Die Trommel benötigt 2,4 Sekunden um eine komplette Rotation durchzuführen.
Signale in digitalen Schaltkreisen werden mit „1“ für High und „0“ für Low identifiziert.
Die interne Arbeitsweise des Prozessors ist für die Tätigkeit des Service-Technikers ohne Belang und wird daher nicht näher erläutert. Aus diesem Grund erfolgt auch keine Beschreibung bzw. Reparatur der PCBs, außer, diese sind wichtig für das Verständnis von Diagrammen und Schaltkreisen.
In der Erklärung wird zwischen Sensoren zum DC-Controllereingang, vom DC-Controllerausgang sowie zwischen kleineren Kontrollschaltkreisen und deren Funktionen unterschieden.

I. Grundlegende Funktionsweise ..... 3 - 1
A. Grundlegender Aufbau ..... 3 - 1
B. Übersicht der elektrischen Schaltkreise ..... 3 - 2
C. Eingänge des DC-Controllers ..... 3 - 3
D. Ausgänge vom DC-Controller ..... 3 - 5
E. Kontrollschaltkreis des Hauptmotors ..... 3 - 7
F. Ablaufdiagramm (A4, zwei Kopien) ..... 3 - 8
II. Belichtung / Schlittenantriebseinheit ..... 3 - 10
A. Übersicht der Belichtungseinheit ..... 3 - 10
B. Schlittenantriebseinheit ..... 3 - 10
III. Bilderstellungssystem ..... 3 - 15
A. Übersicht ..... 3 - 15
B. Ablauf der Bilderstellung (A4, 2 Kopien) ..... 3 - 16
C. Kontrollschaltkreis Primärladung ..... 3 - 17
D. Kontrolle der Entwicklungsvorspannung ..... 3 - 20
E. Kontrollschaltkreis der Transferladung ..... 3 - 23
F. Helligkeits-Messung (AE; FC230) ..... 3 - 27
G. Kontrolle der Belichtungslampe ..... 3 - 29

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

IV. Einzugs-/Transporteinheit . . . . . 3 - 31
A. Übersicht . . . . . 3 - 31
B. Kontrolle der Einzugswalze . . . . . 3 - 32
C. Transportsystem . . . . . 3 - 34
D. Fixier-/Ausgabeeinheit . . . . . 3 - 36
E. Stauprüfung . . . . . 3 - 39
V. Netzteil . . . . . 3 - 43
A. Übersicht . . . . . 3 - 43
B. Netzteil-PCB . . . . . 3 - 44
C. Schutzmechanismus für Netzteilschaltkreis . . . . . 3 - 44
VI. Standards und Einstellungen . . . . . 3 - 45
A. Mechanik . . . . . 3 - 45
B. Elektrik . . . . . 3 - 45
VII. Selbstdiagnose . . . . . 3 - 48

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Grundlegende Funktionsweise

A. Grundlegender Aufbau

Der Kopierer besteht im wesentlichen aus vier funktionalen Blöcken: Einzug / Transport, Belichtung, Bilderstellung und Kontrollblock.

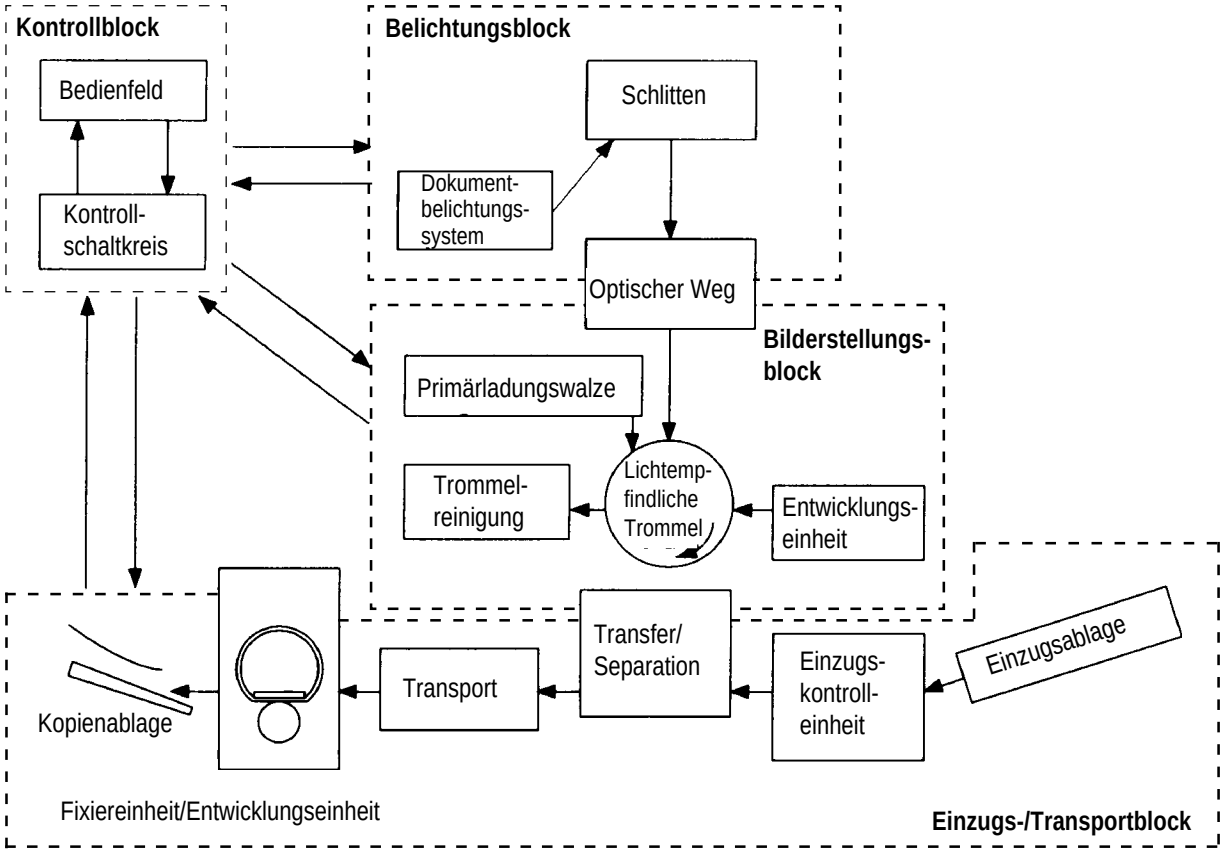


Abb. 3 - 1

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Übersicht der elektrischen Schaltkreise

Alle wesentlichen, elektrischen Schaltungen werden vom Mikroprozessor auf dem DC-Controller / DC-Netzteil kontrolliert. Zusätzlich zu dem bereits gespeicherten Programm, liest der Mikroprozessor die Eingangssignale von Kontrolltasten und erzeugt Signale für den Antrieb von elektrischen Verbrauchern, z. B. Motoren, Solenoiden und Lampen.

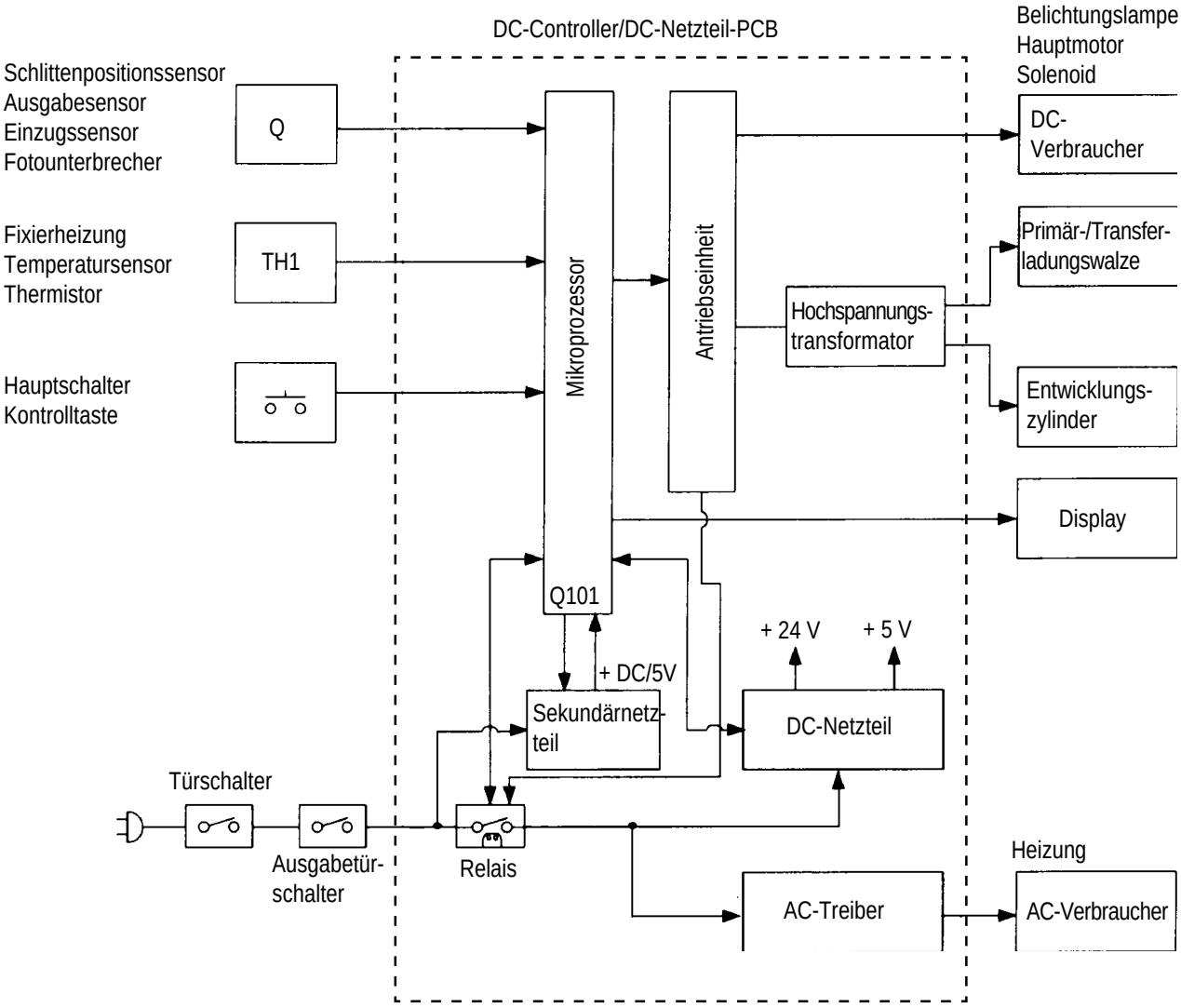
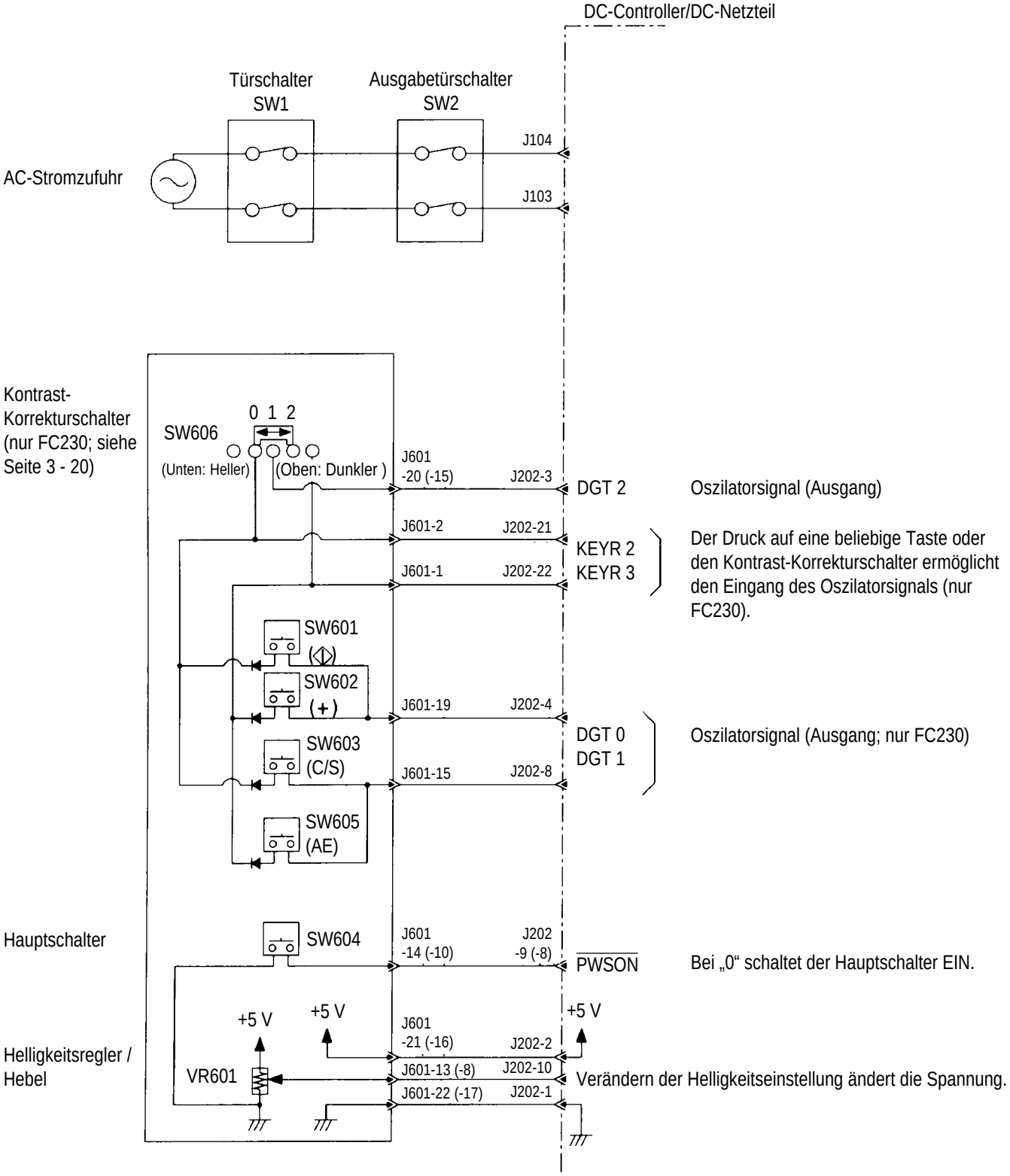


Abb. 3 - 2

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

C. Eingänge des DC-Controllers

1. Eingänge des DC-Controllers (1/2)

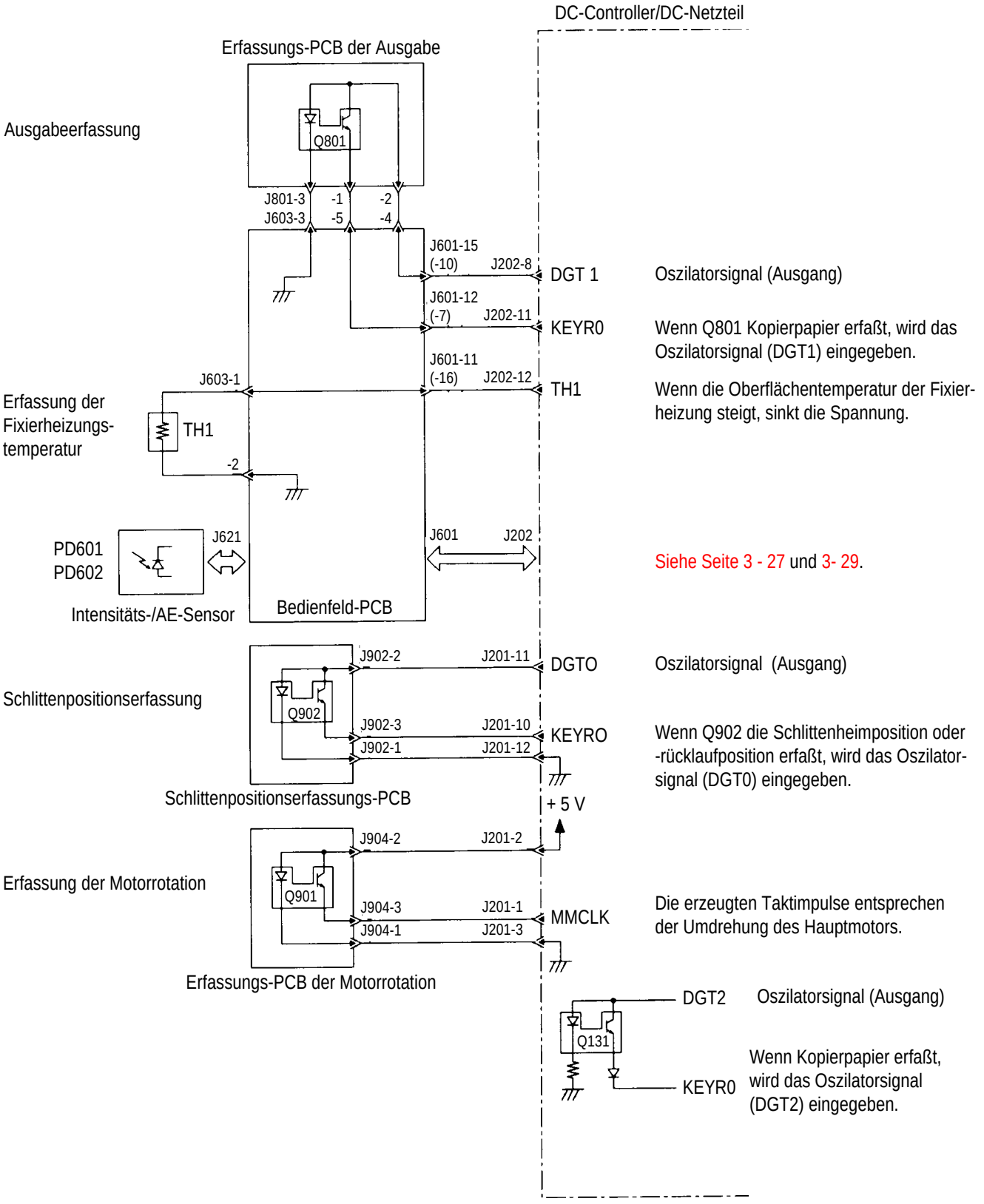


Hinweis:
Die Pin-Nr. in der Klammer steht für das Modell FC210.

Abb. 3 - 3

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Eingänge des DC-Controllers (2/2)



Hinweis:
Die Pin-Nr. in der Klammer steht für das Modell FC210.

Abb. 3 - 4

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

D. Ausgänge vom DC-Controller

1. Ausgänge vom DC-Controller (1/2)

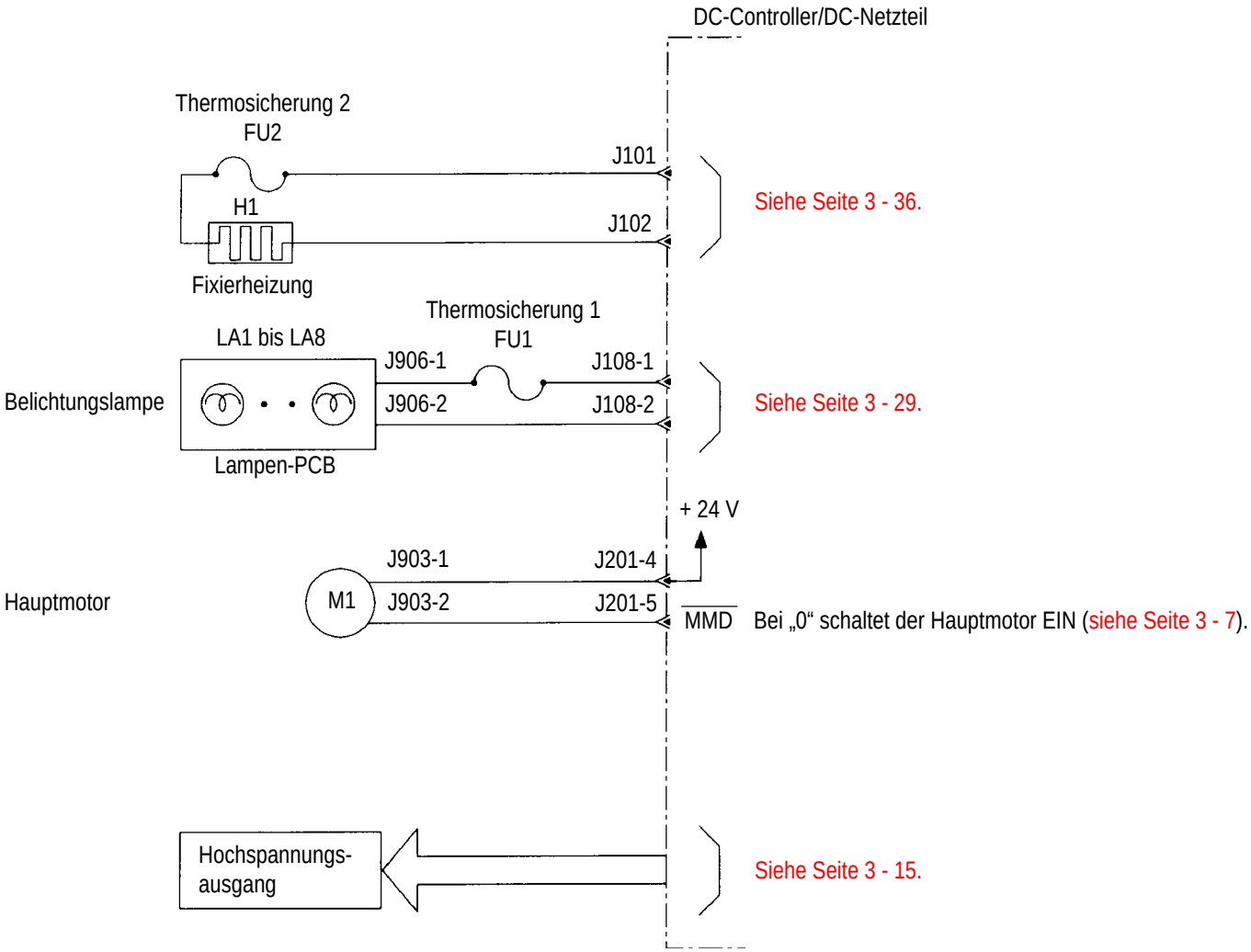


Abb. 3 - 5

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Ausgänge vom DC-Controller (2/2)

a. FC230

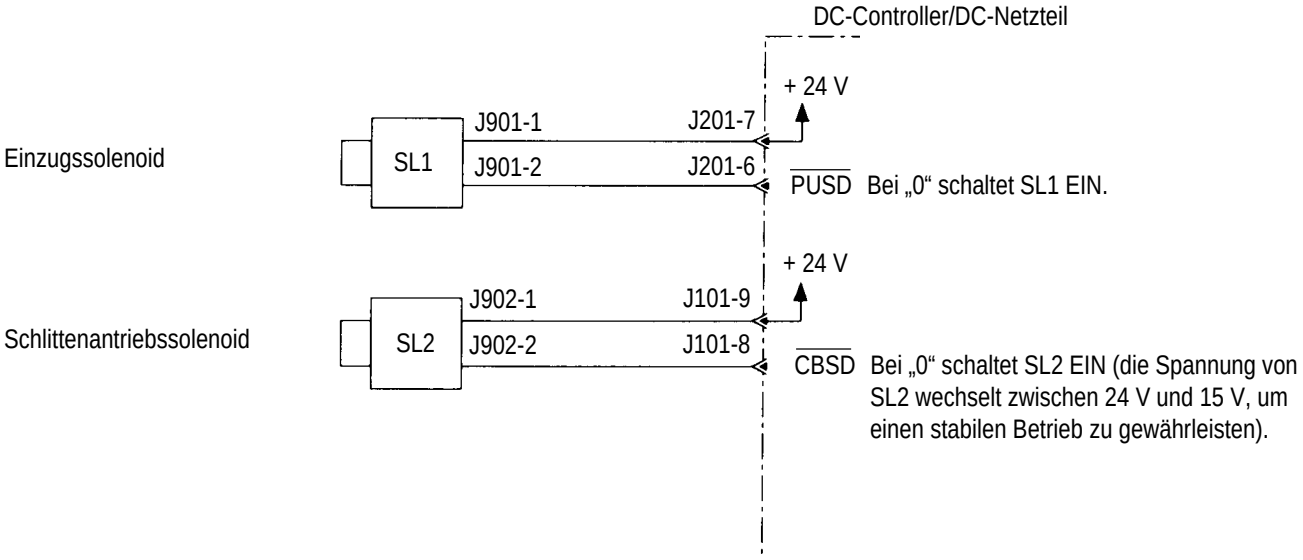


Abb. 3 - 6 a
(FC230)

b. FC210

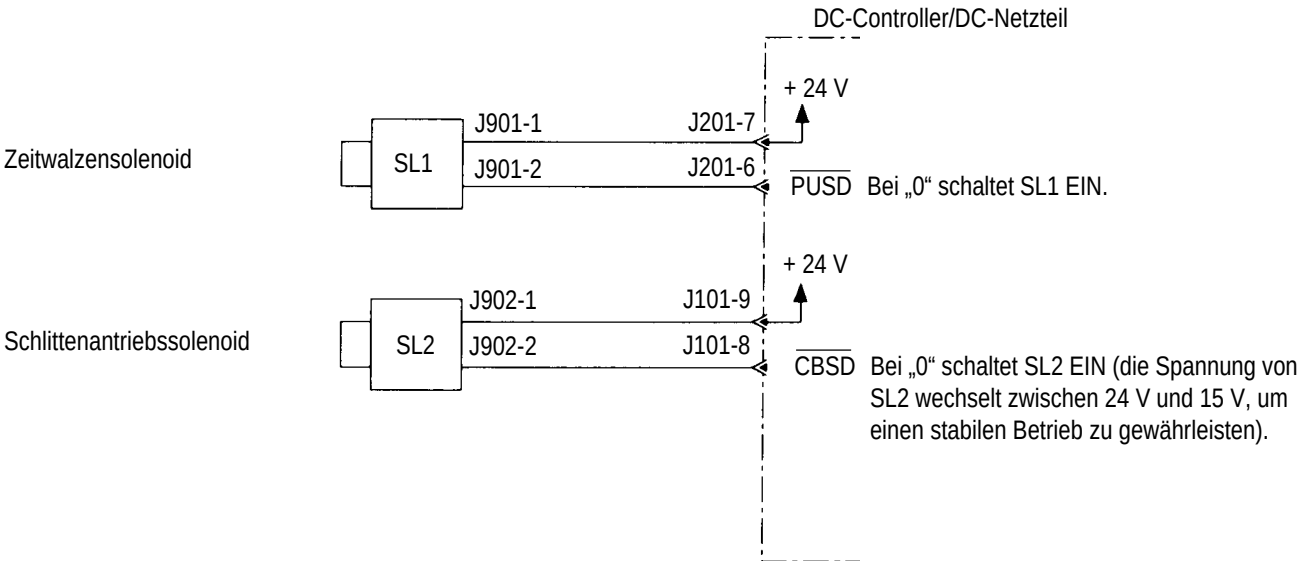


Abb. 3 - 6 b
(FC210)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

E. Kontrollschaltkreis des Hauptmotors

1. Übersicht

Der in Abb. 3 - 7 gezeigte Kontrollschaltkreis des Hauptmotors (M1) hat folgende Funktionen:

a. Ein- und Ausschalten des Hauptmotors
b. Gleichlaufkontrolle des Hauptmotors

Der Hauptmotor (M1) ist ein DC-Motor und mit einem Motorrotationssensor (Q901) ausgestattet, der das Taktimpulssignal (MMCLK) erzeugt. Die Geschwindigkeitskontrollschaltung vergleicht die Frequenz dieser Taktimpulse mit einem Referenzsignal.

2. Funktionsweise

Der Treiberschaltkreis des DC-Controller / DC-Netzteil schaltet das Hauptmotor-Antriebssignal (MMD) auf „0“, entsprechend den Anweisungen des Mikroprozessors, wodurch der Hauptmotor mit konstanter Drehzahl rotiert.

3. Überlastungssensor

Wenn der Schaltkreis des Überlastungssensors eine Überlastung des Hauptmotors (M1) erkennt, bewirkt der Geschwindigkeits-Kontrollschaltkreis eine Verringerung der Motordrehzahl.
Fällt die Drehzahl des Hauptmotors unter einen bestimmten Wert, wird der Fehler „E2“ angezeigt.

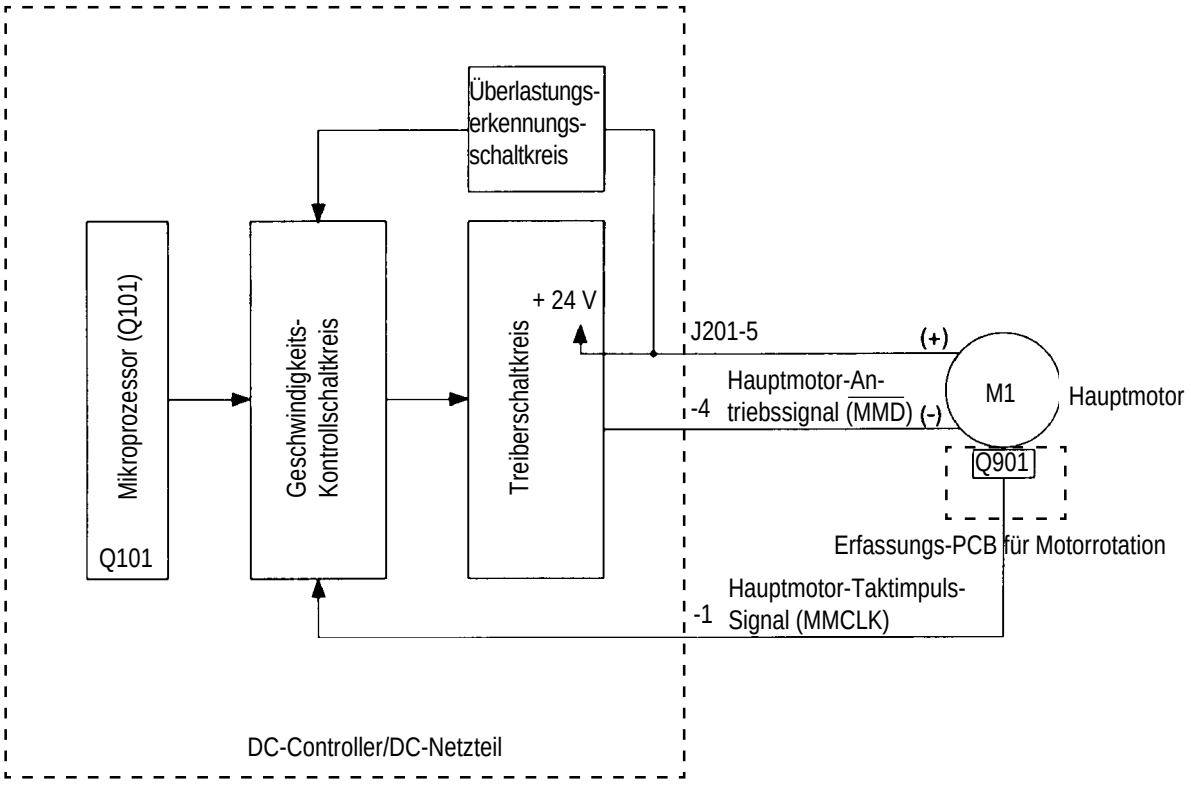
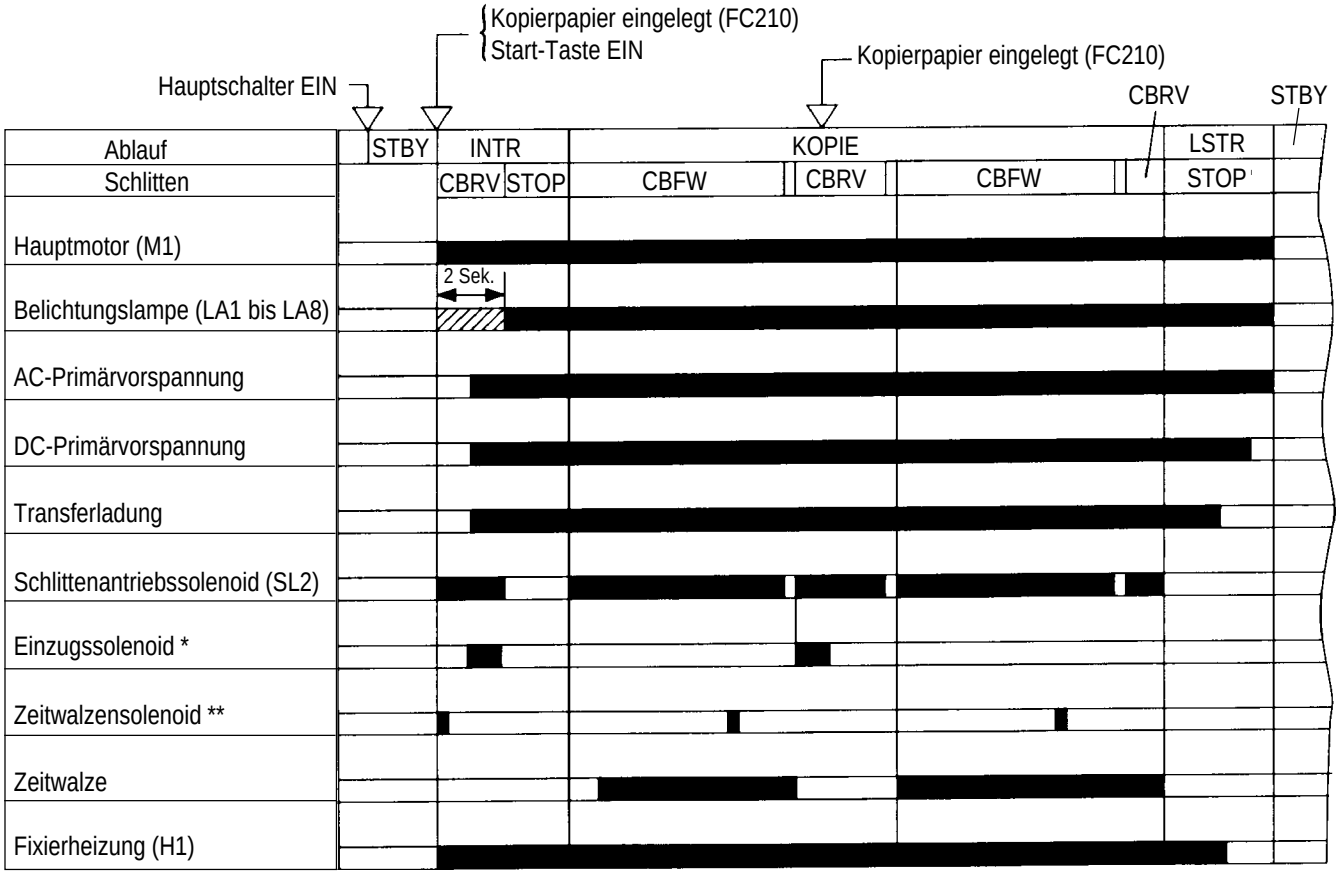


Abb. 3 - 7

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

F. Ablaufdiagramm (A4, zwei Kopien)



* FC230
** FC210

Abb. 3 - 8

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Periode			**Beschreibung**	**Anmerkung**
STBY (Bereitschaft)		• Zeitraum bis zum Betätigen der Start-Taste. • Zeitraum, wenn LSTR beendet ist und die Taste Start gedrückt wird.	• Wartezeit, bis die Start-Taste betätigt wird.	
INTR (einleitende Rotation)		• Bis sechs Sek., nach Beendigung des STBY.	• Einzug erfolgt. • Entfernt restliche Ladung von der lichtempfindlichen Trommel und stabilisiert die Trommelempfindlichkeit für den nächsten Kopiervorgang.	• Der Schlitten fährt von der Heim- in die Startposition.
KOPIE	CBFW (Schlittenvorlauf)	• Während der Schlitten vorläuft (ca. 10 Sek.).	• Die Belichtungslampe belichtet das Dokument und das optische Bild wird über die Linsengruppe auf die Trommel projiziert.	• Das Kopierpapier wird zur Transfereinheit bewegt.
	CBRV (Schlittenrücklauf)	• Während der Schlitten zurückläuft (ca. 4 Sek.).	• Zur Erstellung der nächsten Kopie fährt der Schlitten zurück zur Startposition. Nach Beendigung der letzten Kopie fährt der Schlitten zurück in Heimposition.	• Bei fortlaufenden Kopien wird das Einzugssignal erzeugt.
LSTR (abschließende Rotation)		• Nach CBRV, bis drei Sek. nachdem die Kopie ausgegeben wurde.	• Gibt die letzte Kopie aus.	

Tabelle 3 - 1

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

II. Belichtung/Schlittenantriebseinheit

A. Übersicht der Belichtungseinheit

Während der Schlitten vorläuft, belichtet die Belichtungslampe (LA1 bis LA8) das Dokument und das reflektierte Licht wird über die Linsengruppe auf die lichtempfindliche Trommel übertragen.

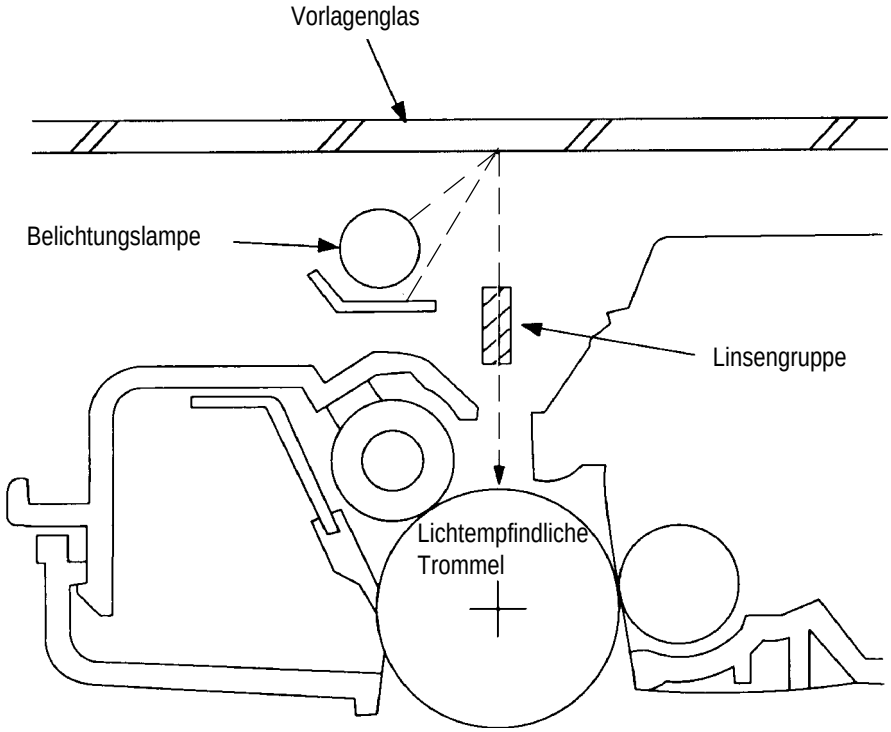


Abb. 3 - 9

B. Schlittenantriebseinheit

1. Übersicht

Die Kraft des Hauptmotorantriebs (M1) wird auf das Antriebszahnrad des Schlittens übertragen, wodurch sich dieser nach vorne und hinten bewegt. Abb. 3 - 10 zeigt die Bewegung des Schlitten.

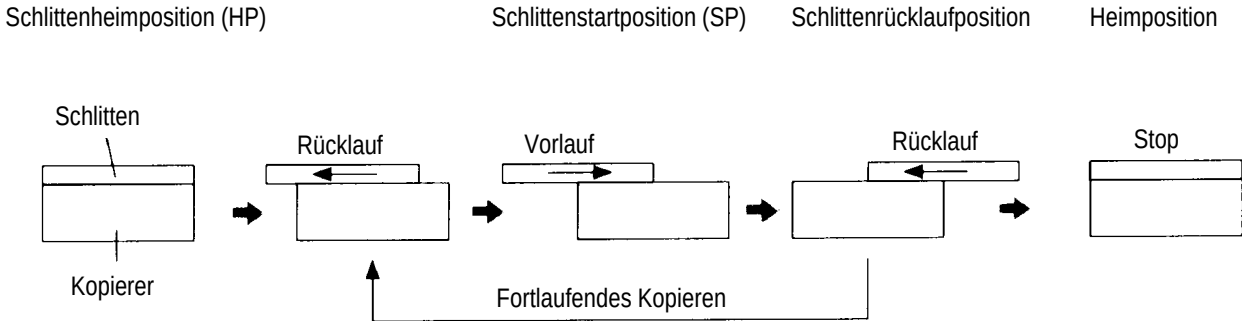
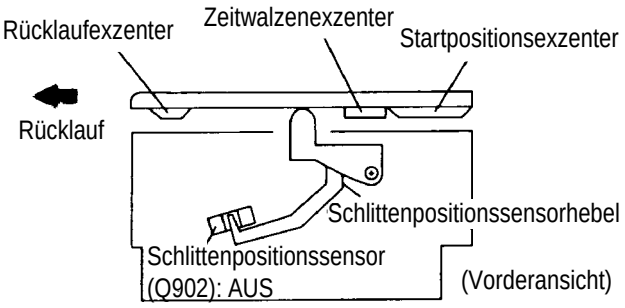
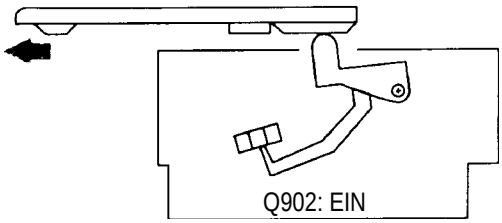
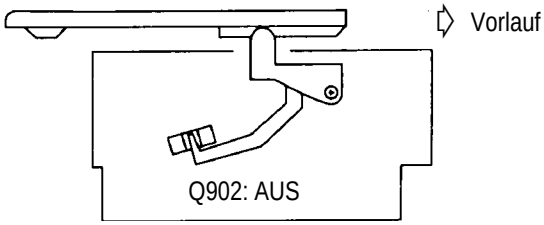
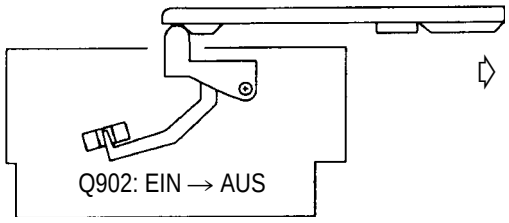
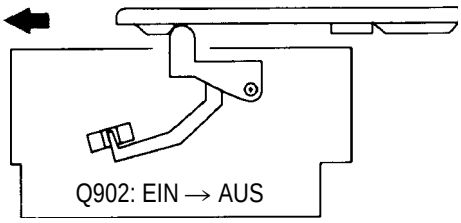


Abb. 3 - 10
Vorderansicht

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Schlittenpositions-sensor (Q902)		Beschreibung	Schlittenposition (Exzenter)
Vorlauf	Rücklauf		
		• Schlitten in Heimposition. • Nach dem Betätigen der Start-Taste oder dem Einlegen von Kopierpapier schaltet der Schlittensolenoid EIN.	
	↑	• Schlitten in Startposition. • Schlittenantriebssolenoid schaltet AUS. • Belichtungslampe EIN.	
↓		• 5 Sekunden nachdem die Start-Taste betätigt wurde, schaltet der Schlittenantriebssolenoid EIN. • AE-Messung beginnt. • Zeitwalze schaltet EIN (durch Zeitwalzenexzenter), siehe Seite 3 - 34.	
↓↑		• Schlitten in Rücklaufposition. • Schlittenantriebssolenoid schaltet AUS. • Nach einer bestimmten Zeit schaltet der Schlittenantriebssolenoid EIN. • Einzugssolenoid schaltet EIN (fortlaufende Kopie). • Belichtungslampe AUS.	
	↓↑	• Bei der letzten Kopie schaltet der Schlittenantriebssolenoid in Schlittenheimposition AUS.	

Fortlaufendes Kopieren

Tabelle 3 - 2

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Kontrolle des Schlittenantriebs

Die Schlittenfunktionen Vorlauf, Rücklauf und Stop werden durch den Schlittenantriebssolenoid (SL2) und den Vorlauf-/Rücklauf-Umschaltmechanismus überwacht.
Der Fotosensor (Q902) auf der Schlittenantriebseinheit überwacht die Position des Schlittens. Der Schlitten bewegt sich und der darunter befindliche Exzenter drückt auf den Schlittensensorhebel, um so den Fotosensor ein- oder auszuschalten.

Wird „E2“ angezeigt, wurde der Vorgang nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit beendet.
Als Reaktion auf das Signal von Q902 kontrolliert der DC-Controller das Timing für den Papiertransport und die Bewegung des Schlittens (Vorlauf, Rücklauf, Stop), siehe Tabelle 3 - 2.

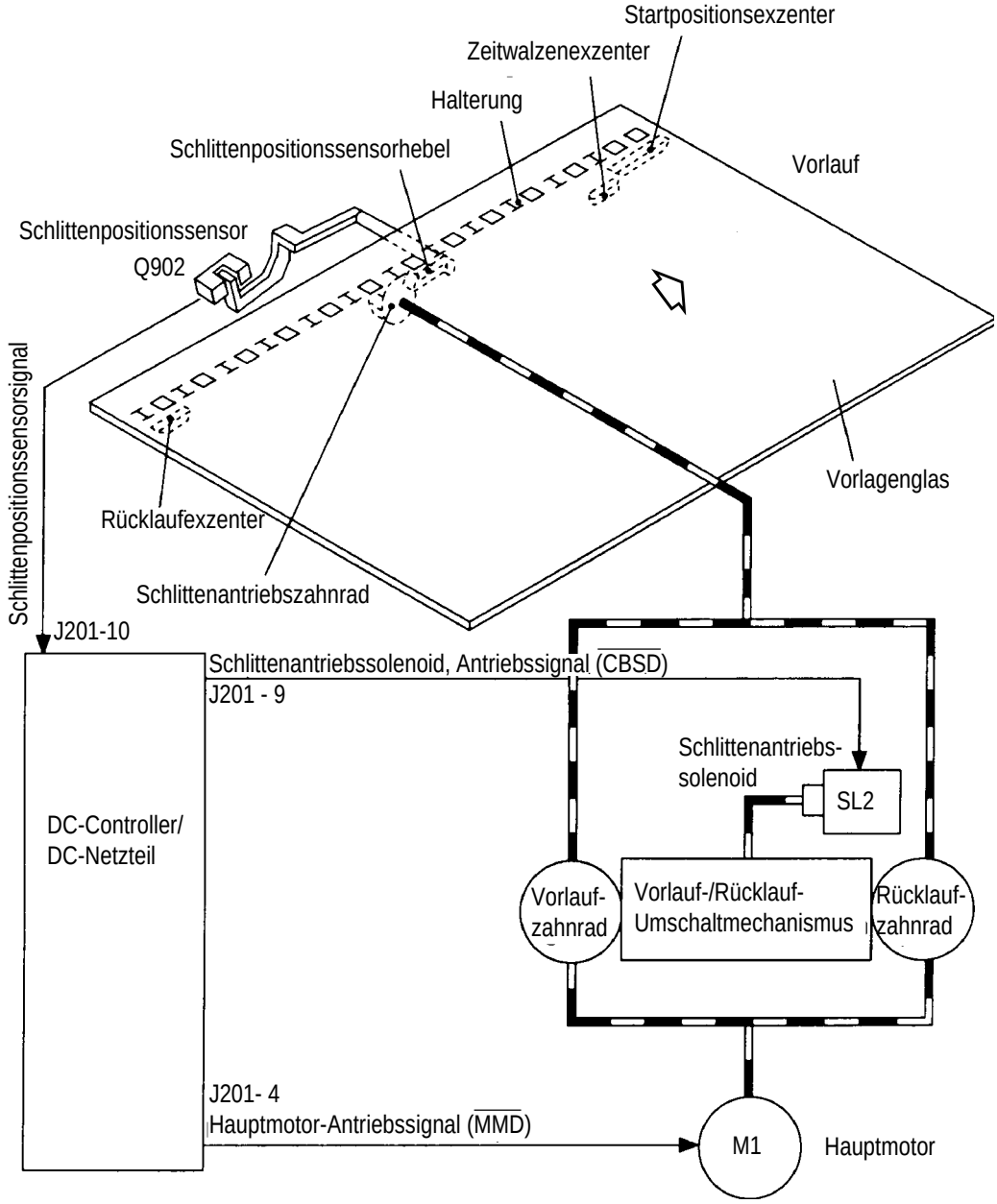


Abb. 3 - 11
Vorderansicht

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

3. Mechanismus der Schlittenantriebseinheit

Während der Hauptmotor (M1) rotiert, dreht das Vor- und Rücklaufzahnrad in die jeweilige Richtung (Abb. 3 -12). Das Umschalten zwischen Vorlauf und Rücklauf erfolgt abhängig von der Position des Sensorhebels und dem Status des Schlittenantriebssolenoids (SL2), der über den Startpositionsexzenter oder den Rücklaufexzenter betrieben wird. Wird der Umschaltmechanismus nicht betrieben, ist der Mechanismus praktisch freigestellt und der Schlitten kann mit der Hand bewegt werden.

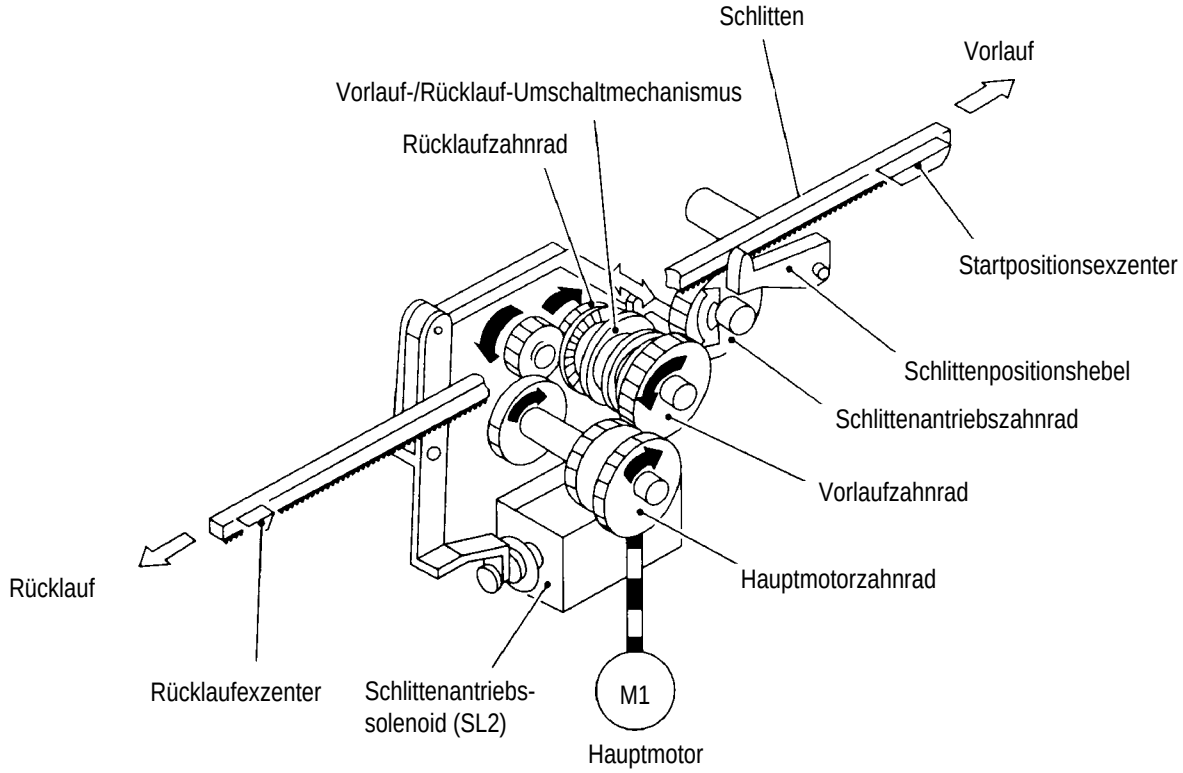


Abb. 3 - 12

		Schlittenpositionssensorhebel	
		Unten	Oben
Schlitten-antriebs-solenoid (SL2)	EIN	Vorlauf	Rücklauf
	AUS	Stop (frei)	

Hinweis:
i. Die Richtung (Vorlauf/Rücklauf) wird geändert, wenn der Schlittenantriebssolenoid AUS ist.
ii. Die Richtung (Vorlauf/Rücklauf) wird beibehalten, wenn der Schlittenantriebssolenoid EIN ist.

Tabelle 3 - 3

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

a. Stoppen des Schlittens
Ist der Schlittenantriebssolenoid (SL2) ausgeschaltet, sind Vor- und Rücklaufzahnrad freigeschaltet, so daß der Schlitten nicht bewegt wird. Dadurch kann der Schlitten mit der Hand bewegt werden.

b. Schlittenrücklauf
Wenn SL2 einschaltet wird der Vorlauf-/Rücklauf-Umschaltmechanismus mit dem Rücklaufzahnrad betrieben. Dieses Zahnrad rotiert in Pfeilrichtung (Abb. 3 - 13 a), wodurch der Schlitten zurückläuft. Die Rücklaufgeschwindigkeit ist ca. zweimal so schnell, wie die Vorlaufgeschwindigkeit.

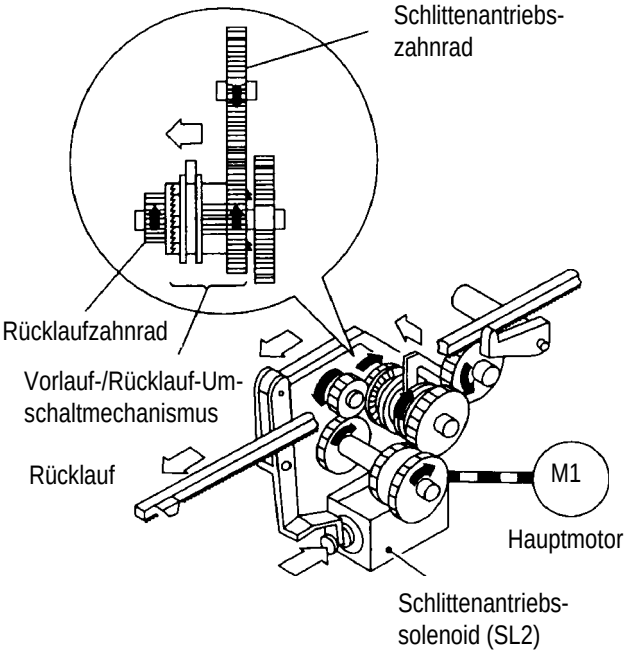


Abb. 3 - 13 a

c. Schlittenvorlauf
Nach dem Schlittenrücklauf ist der Schlitten wie in Abb. 3 - 13 b positioniert. Dabei wird der Schlittenpositionssensorhebel vom Startpositionsexzenter heruntergedrückt. Schaltet SL2 jetzt ein, wird der Vorlauf-/Rücklauf-Umschaltmechanismus mit dem eingerückten Vorlaufzahnrad aktiviert, wodurch das Vorlaufzahnrad in Pfeilrichtung rotiert und der Schlitten vorwärts läuft.

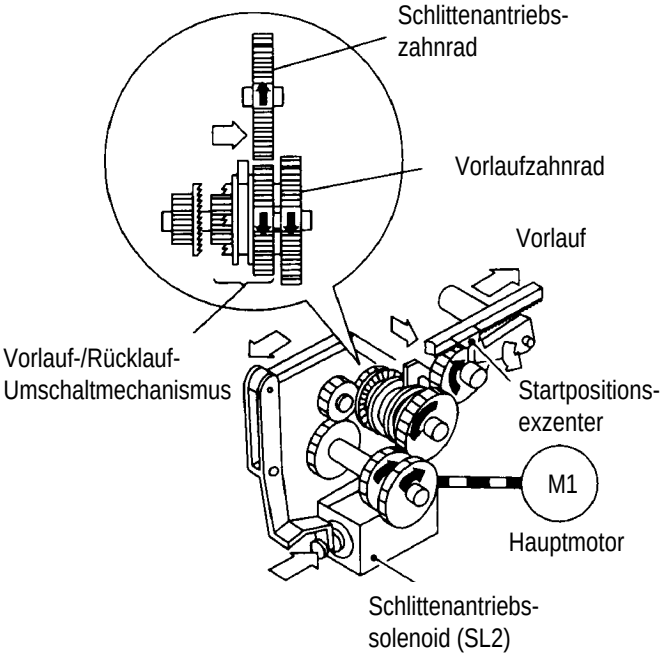


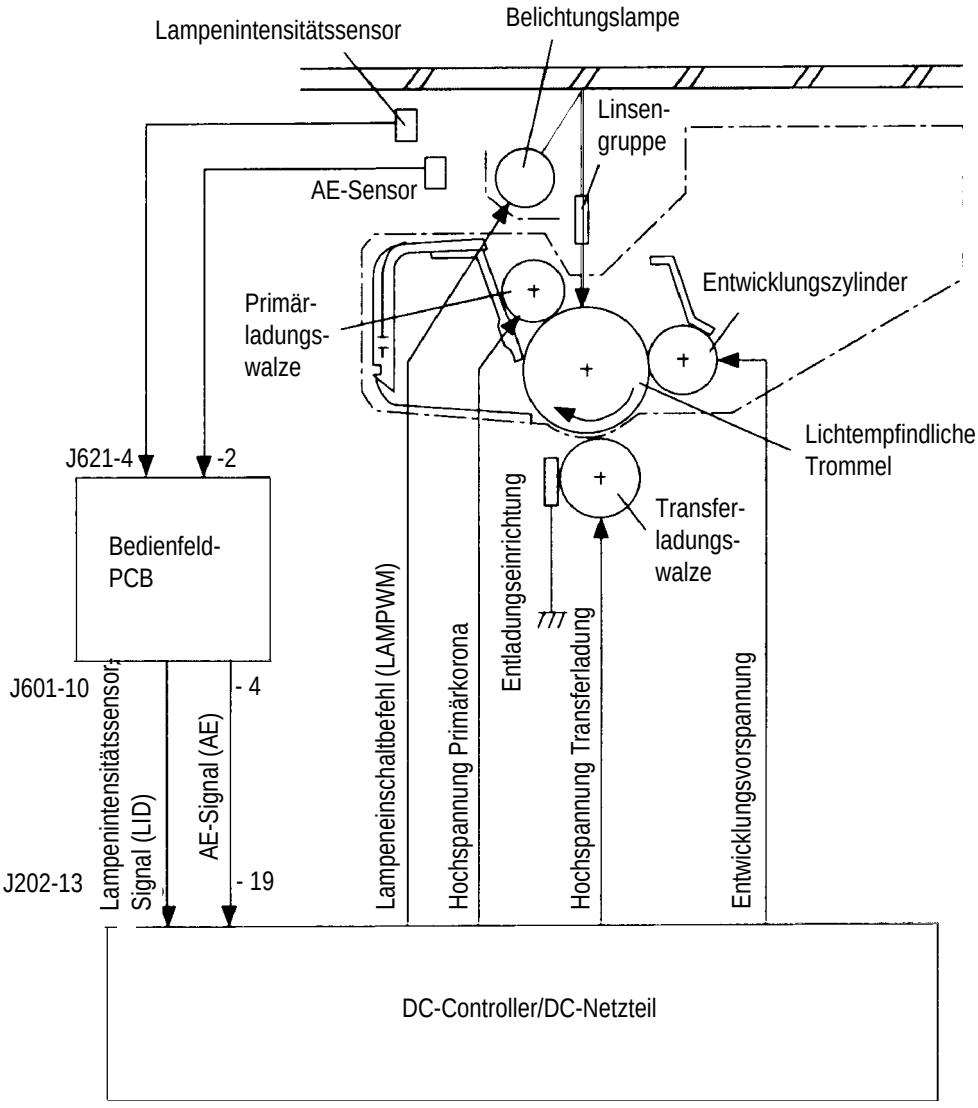
Abb. 3 - 13 b

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

III. Bilderstellungssystem

A. Übersicht

Das Bilderstellungssystem des Kopierers hat folgende Funktionen:
- Kontrolle der Belichtungslampe
- Kontrolle der Primärladung
- Kontrolle der Transferladung
- Kontrolle der Entwicklungsvorspannung

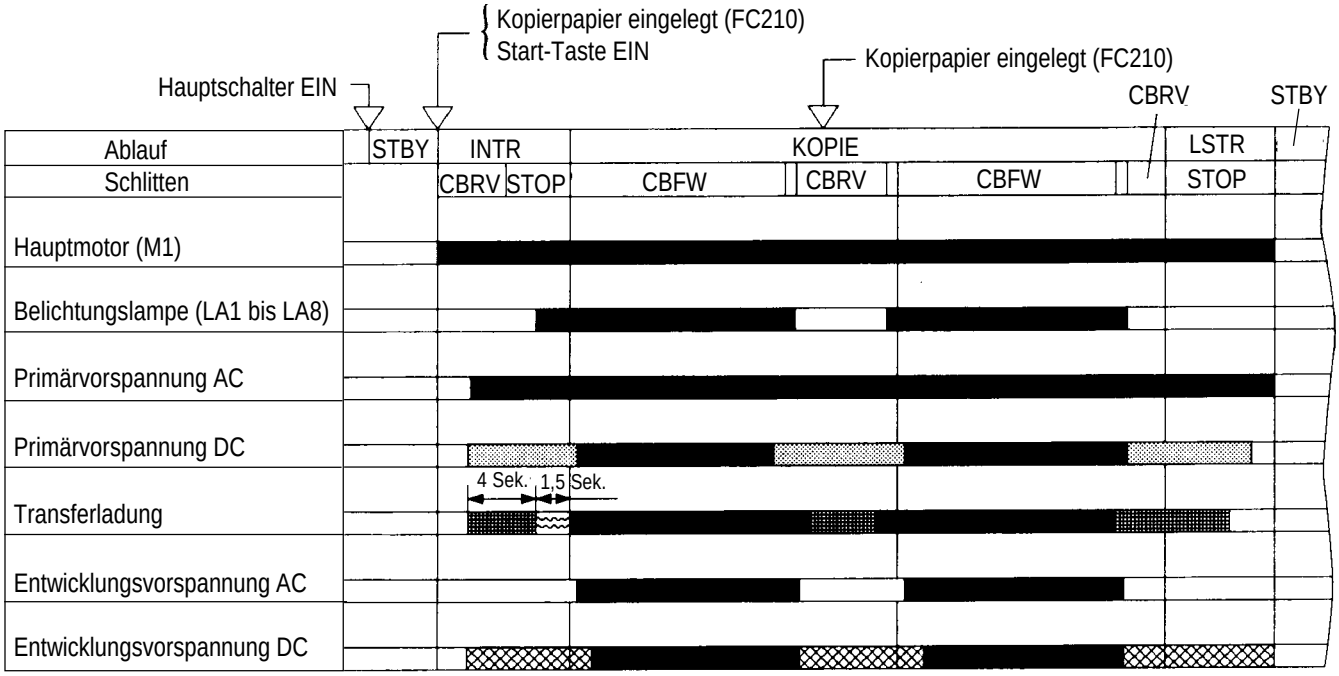


Hinweis:
Der AE-Sensor ist nur bei dem Modell FC230 vorhanden.

Abb. 3 - 14

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Ablauf der Bilderstellung (A4, 2 Kopien)



Belichtungslampe : EIN

Primärvorspannung DC : - 240 V
- 625 V

Entwicklungsvorspannung DC
- 400 V
: - 400 V
- 130 bis - 550 V
(abhängig von der Einstellung des Helligkeitsregler/-hebel, AE).

Transferladung
: Reinigungs-Modus
: Meß-Modus
: Transfer

Abb. 3 - 15

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

C. Kontrollschaltkreis Primärladung

1. Übersicht

Abb. 3 - 16 zeigt den Schaltkreis der Primärladung. Der Schaltkreis hat folgende Funktionen:

- DC-Vorspannung ein- und ausschalten
- AC-Vorspannung ein- und ausschalten
- Konstanthalten der DC-Vorspannung
- Konstanthalten der AC-Vorspannung

An die Primärladungswalze wird DC- (- 625 V / - 240 V) und AC-Vorspannung angelegt, um das Oberflächenpotential der lichtempfindlichen Trommel konstant zu halten.
Die DC-Vorspannung wird für die Dokumentbelichtung (- 625 V) und die belichtungsfreien Phasen (- 240 V) durch den Ausgabebefehl für DC-Hochspannung (HVPHO) umgeschaltet.
DC- und AC-Vorspannung werden durch den Einschaltbefehl DC-Vorspannung (HVPDC) bzw. den Einschaltbefehl AC-Vorspannung (HVPAC) ein- und ausgeschaltet.

Hinweis:
Solange das Dokument nicht belichtet wird, schaltet die DC-Vorspannung auf - 240 V, um das Anhaften des Toners auf der lichtempfindlichen Trommel zu verhindern.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Funktion

a. HVPDC = 1, HVPHO = 1 (Kopie)

- Die DC-Vorspannung wird auf - 600 V geregelt
  - Transformator T106 erzeugt DC-Vorspannung
    - Primärladung (DC- und AC-Vorspannung) schaltet EIN

HVPAC = 1

- Kontrollschaltkreis des Oszilators schaltet EIN
  - Transformator T106 erzeugt AC-Vorspannung
    - Primärladung (DC- und AC-Vorspannung) schaltet EIN

b. HVPDC = 1, HVPHO = 0 (Dokument nicht belichtet)

- Die DC-Vorspannung wird auf - 240 V geregelt
  - Transformator T106 erzeugt DC-Vorspannung
    - Primärladung (DC- und AC-Vorspannung) schaltet EIN

HVPAC = 1

- Kontrollschaltkreis des Oszilators schaltet EIN
  - Transformator T106 erzeugt AC-Vorspannung
    - Primärladung (DC- und AC-Vorspannung) schaltet EIN

c. HVPDC = 0, HVPHO = 0 (Bereitschaft)

- Die DC-Vorspannung wird ausgeschaltet
  - Transformator T106 schaltet AUS
    - Primärladung (DC- und AC-Vorspannung) schaltet AUS

HVPAC = 0

- Kontrollschaltkreis des Oszilators schaltet AUS
  - Transformator T106 schaltet AUS
    - Primärladung (DC- und AC-Vorspannung) schaltet AUS

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

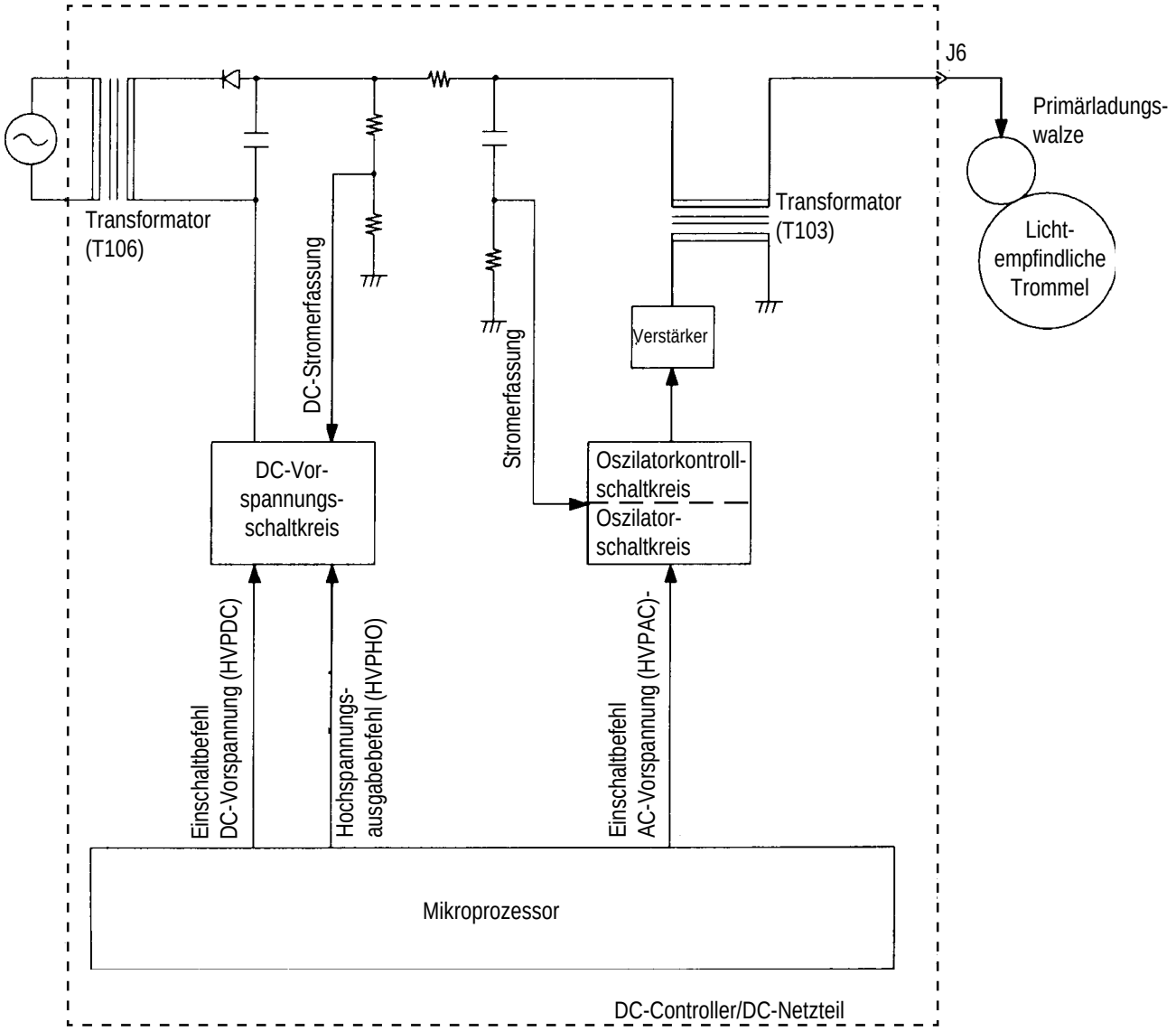


Abb. 3 - 16

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

D. Kontrolle der Entwicklungsvorspannung

1. Übersicht

Während des Kopierprozesses wird die AC- und DC-Vorspannung an den Entwicklungszylinder angelegt.
Rotiert die lichtempfindliche Trommel, außer während der Entwicklung, werden - 400 V an den Entwicklungszylinder angelegt (unabhängig von der Einstellung des Helligkeitsreglers / -hebels), um zu verhindern, daß überschüssiger Toner an der Trommel anhaftet.
Die Kopierhelligkeit wird durch Variieren der Entwicklungsvorspannung (- 130 bis - 550 V) wie folgt geregelt:

- Einstellung des Helligkeitsreglers / -hebels (manuelle Helligkeitskontrolle)
- Ausgabe des AE-Sensors (automatische Helligkeitskontrolle; FC230)
- Einstellung des Kontrast-Korrekturschalters (SW606; FC230)

Der Kontrast-Korrekturschalter (SW606) auf dem Bedienfeld-PCB ermöglicht dem Kunden drei Einstellungen. Erklären Sie dem Kunden die Einstellung, wenn die Kopie z. B. Verschleierungen aufweist. SW606 wirkt sich auf die Helligkeitseinstellung aus.
Abb. 3 - 17 zeigt die Änderung der DC-Komponente der Entwicklungsvorspannung, wenn die Einstellung des Helligkeitsreglers / -hebels geändert wurde. Abb. 3 - 18 hingegen zeigt die Änderung der DC-Komponente der Entwicklungsvorspannung, die durch unterschiedlich helle Dokumente im automatischen AE-Modus erzeugt wird.

Hinweis:
Bei Einsatz von schwarzem oder farbigem Toner muß die Entwicklungsvorspannung nicht verändert werden, da beide Tonersorten Einkomponenten-Toner sind und die gleiche Vorspannung verwenden.

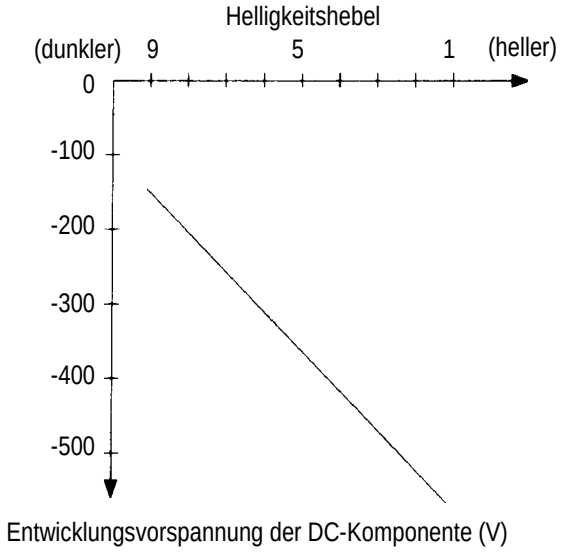


Abb. 3 - 17 a
Manuelle Helligkeitskontrolle (FC210)

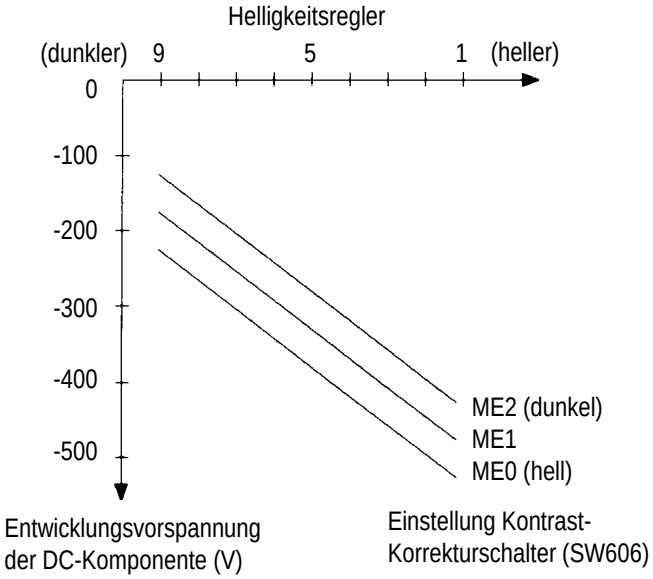


Abb. 3 - 17 b
Manuelle Helligkeitskontrolle (FC230)

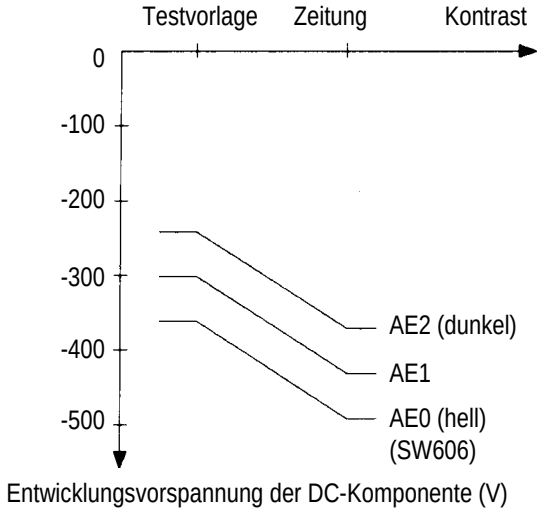


Abb. 3 - 18
Automatische Helligkeitskontrolle (FC230)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Funktionsweise

Abb. 3 - 19 zeigt die Kontrollschaltung der Entwicklungsvorspannung. Der Kontrollschaltkreis hat folgende Funktionen:

- Ein- und Ausschalten der AC-Komponente für die Entwicklungsvorspannung.
- Ein- und Ausschalten der DC-Komponente für die Entwicklungsvorspannung.
- Kontrolle der Spannung für die DC-Komponente der Entwicklungsvorspannung, entsprechend den Einstellungen des Helligkeitsreglers / -hebels.

a. Ein- und Ausschalten der AC-Komponente für die Entwicklungsvorspannung

- ACBTP = 0 (Impulsausgang AUS)
  - T104 schaltet AUS

  Dadurch wird die AC-Vorspannung vom Entwicklungszylinder abgeschaltet.

- ACBTP = 1 (Impulsausgang EIN)
  - T104 schaltet EIN

  Dadurch wird mit Hilfe des Hochspannungstransformators (T104) AC-Vorspannung an den Entwicklungszylinder angelegt.

b. Ein- und Ausschalten der DC-Komponente für die Entwicklungsvorspannung und Kontrolle der Spannung
Die DC-Vorspannung wird durch den Kontrollbefehl der DC-Vorspannung (DCBPWM) ein- und ausgeschaltet.
Der Mikroprozessor prüft die DC-Spannung, wenn die DC-Vorspannung eingeschaltet ist, um sie auf dem vorgeschriebenen Wert zu halten.

- DCBPWM = 0 (DC-Vorspannung AUS)
  - Q146 schaltet EIN
    - DC-Vorspannung schaltet AUS

- DCBPWM = 1 (DC-Vorspannung EIN)
  - Q146 schaltet AUS
    - DC-Vorspannung schaltet EIN

Die Spannung der DC-Vorspannung wird durch die verschiedenen Pulsbreiten des Kontrollbefehls der DC-Vorspannung (DCBPWM) geregelt.
Rotiert die lichtempfindliche Trommel (außer während der Entwicklung) werden - 400 V an den Entwicklungszylinder angelegt.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

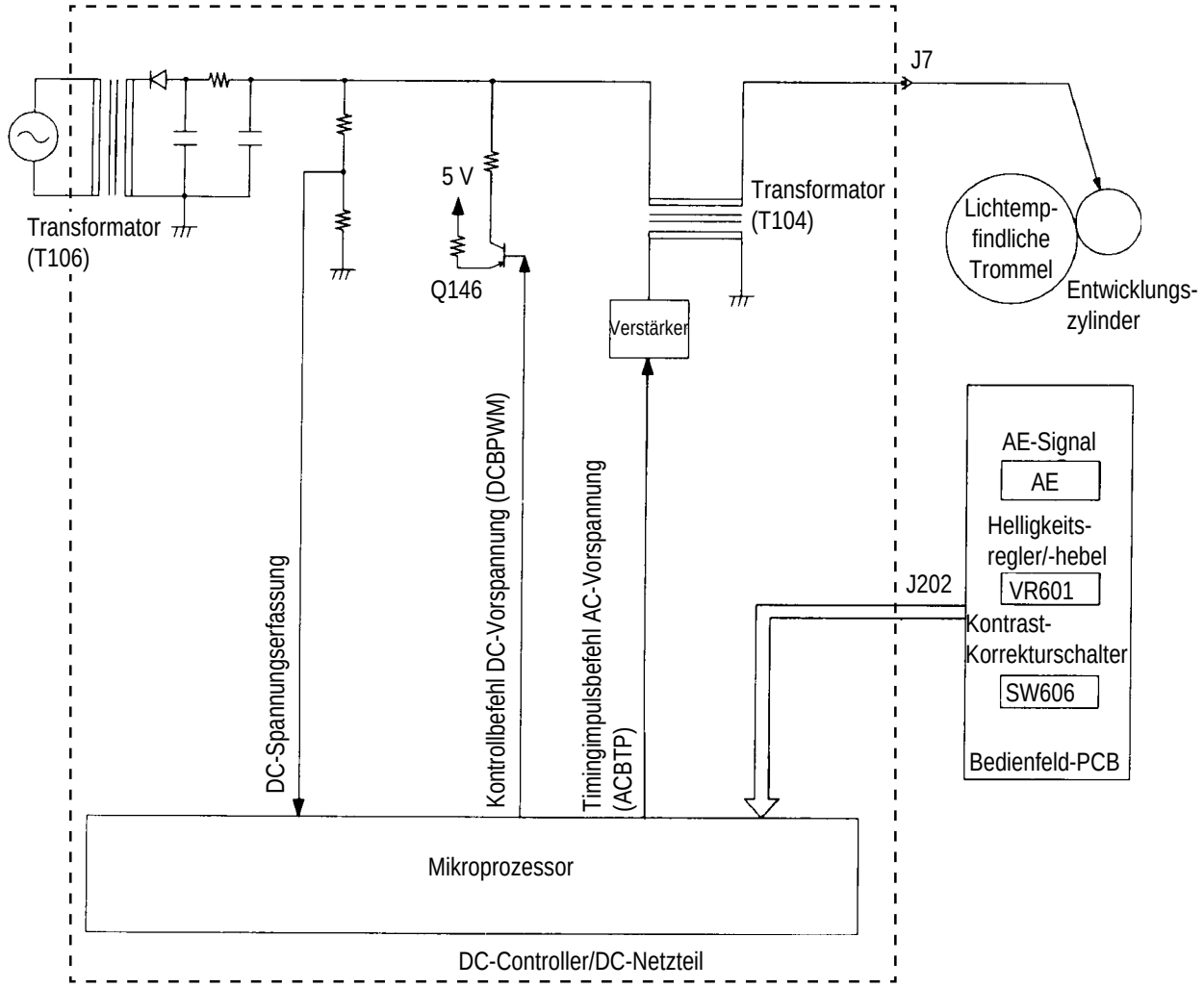


Abb. 3 - 19

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

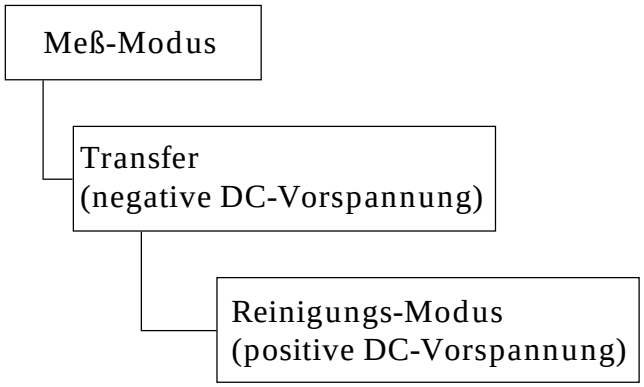
E. Kontrollschaltkreis der Transferladung

1. Übersicht

Abb. 3 - 20 zeigt den Kontrollschaltkreis der Transferladung. Der Schaltkreis hat folgende Funktionen:

- Konstanthalten des Stroms im Meß-Modus
- Konstanthalten der DC-Vorspannung
- Umschaltung der Polarität der DC-Vorspannung (Reinigungs-Modus)

Der interne Widerstand der Transferladungswalze kann aufgrund von Umgebungsbedingungen variieren. Da der Kopierer einen konstanten Strom an die Transferladungswalze anlegt, kann der Mikroprozessor eine eventuelle Veränderung in Form von Spannungsschwankungen feststellen (Meß-Modus).
Basierend auf der gemessenen Spannung korrigiert der Mikroprozessor die DC-Vorspannung.
Weiterhin verfügt der Kopierer über einen Reinigungsmechanismus, der verhindert, daß Toner an den Transferladungswalzen anhaftet.
Im Reinigungs-Modus (ausgenommen während der Übertragung) wird DC-Vorspannung mit umgekehrter Polarität an die Transferladungswalze angelegt, während die Trommel rotiert. Dadurch wird der Toner auf die lichtempfindliche Trommel übertragen.



COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Funktionsweise

a. Funktionsweise im Meß-Modus
HVTDC = 1, DCTPWM = 0

- Oszilatorschaltkreis schaltet EIN.
- Kontrollschaltkreis für Konstantstrom schaltet ein.
  - Meß-Modus wird ausgewählt, anlegen eines Konstantstroms an die Transferladungswalze.

$\overline{\text{TREV}}$ = 1

- Kontrollschaltkreis der positiven Vorspannung schaltet AUS.
  - Multiplizier-/Gleichrichterschaltkreis schaltet AUS.
    - Meß-Modus wird ausgewählt, anlegen eines Konstantstroms an die Transferladungswalze.

Im Meß-Modus wird die Stromstärke von einem Sensorschaltkreis überwacht, damit der Kontrollschaltkreis den Stromfluß konstant halten kann. Der Mikroprozessor überwacht den internen Widerstand der Transferladungswalze anhand von Hilfswicklungen unterschiedlicher Spannungen vom Transformator T107.

b. Funktionsweise während des Kopiervorgangs
HVTDC = 1, DCTPWM = 1

- Oszilatorschaltkreis schaltet EIN.
- Impuls-/DC-Umwandlerschaltkreis schaltet EIN.
  - Spannungskontrollschaltkreis schaltet EIN.
    - Hochspannungstransformator (T107) schaltet EIN, um negative DC-Vorspannung an die Transferladungswalze anzulegen.

$\overline{\text{TREV}}$ = 1

- Kontrollschaltkreis der positiven Vorspannung schaltet AUS.
  - Multiplizier-/Gleichrichterschaltkreis schaltet AUS.
    - Hochspannungstransformator (T107) schaltet EIN, um negative DC-Vorspannung an die Transferladungswalze anzulegen.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Der Mikroprozessor variiert die Pulsbreite des Kontrollbefehls für DC-Transfer-Vorspannung (DCTPWM) entsprechend dem internen Widerstand der Transferladungswalze (abhängig von den Umgebungsbedingungen), wodurch dann die negative DC-Vorspannung geregelt wird.
Tritt durch eine Änderung der Umgebungsbedingungen eine Überlastung am Ausgang des Transformators (T107) auf, wird der Stromfluß durch eine Begrenzungsschaltung wieder auf den vorgeschriebenen Wert verringert.

c. Funktionsweise im Reinigungs-Modus

TREV = 0

- Kontrollschaltkreis positive Vorspannung schaltet EIN.
  - Hochspannungstransformator / Gleichrichterschaltkreis schaltet EIN.
    - Auswahl des Reinigungs-Modus und Anlegen der positiven DC-Vorspannung an die Transferladewalze.

HVTDC = 0, DCTPWM = 0

- Oszilatorschaltkreis schaltet AUS.
- Impuls- / DC-Umwandlerschaltkreis schaltet AUS.
  - Auswahl des Reinigungs-Modus und Anlegen der positiven DC-Vorspannung an die Transferladewalze.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

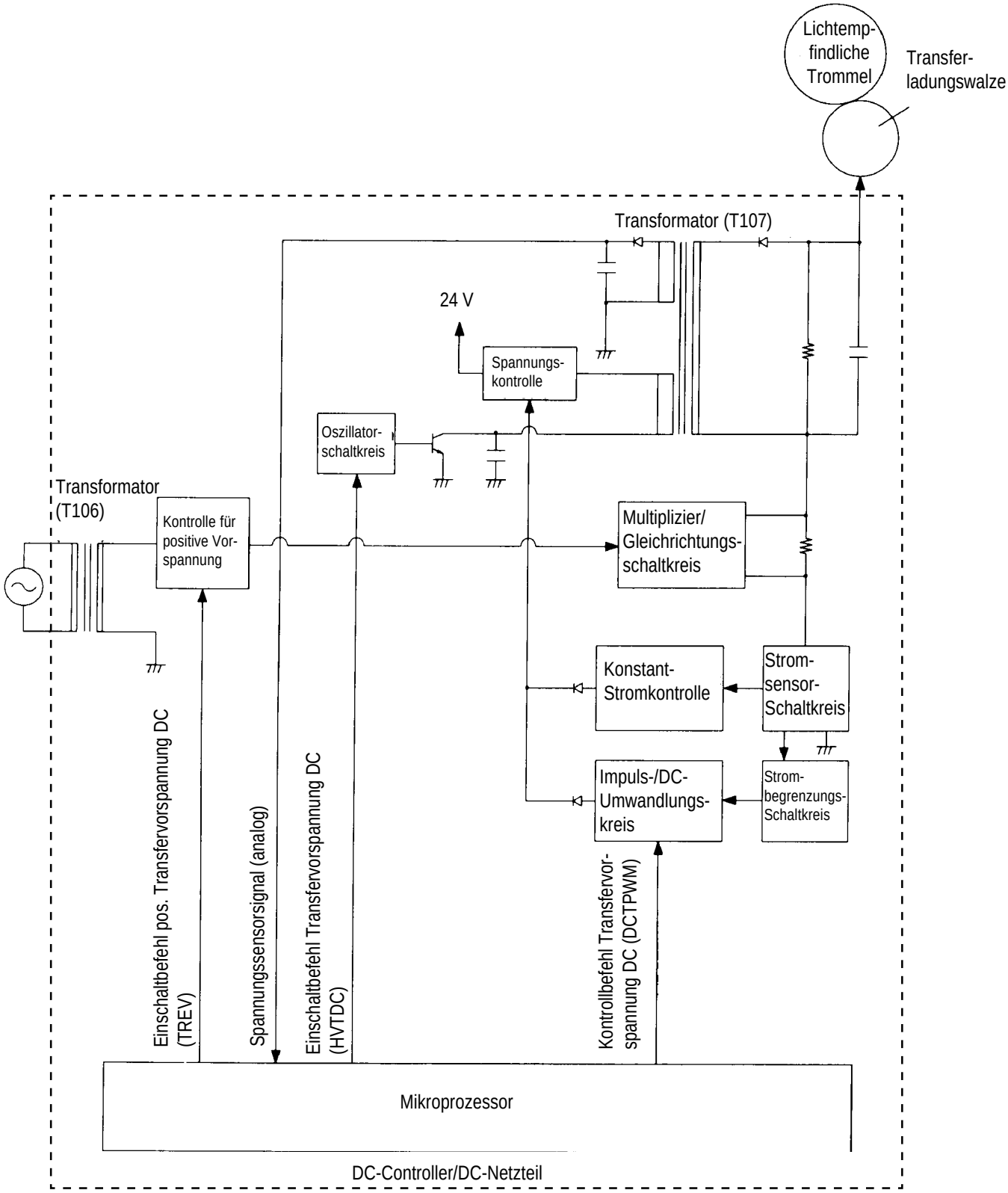


Abb. 3 - 20

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

F. Helligkeits-Messung (AE; FC230)

1. Übersicht

Der Kopierer ist mit einer automatischen Funktion zur Helligkeits-Messung (AE) ausgestattet, mit der die DC-Komponente der Entwicklungsvorspannung entsprechend der Helligkeit des Originals geregelt wird. Der AE-Mechanismus des Kopierers führt keine separate AE-Belichtung durch, sondern mißt die Helligkeit während der Dokumentbelichtung.

2. Funktionsweise

Die Helligkeits-Messung wird mit dem Schlittenvorlauf aktiviert; wenn die Vorderkante des Dokuments belichtet wird (Schlittenpositionssensor Q902 schaltet AUS). Gleichzeitig mißt die Fotodiode (PD602) das reflektierte Licht.
Der Ausgang der Fotodiode (PD602) wird verstärkt und als AE-Signal an den Mikroprozessor gesendet.

<AE-Messung Ablaufdiagramm>

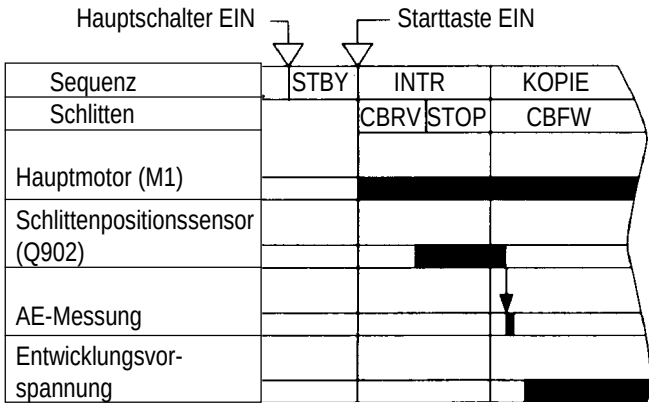


Abb. 3 - 21

Der Mikroprozessor mißt viermal (alle 1,3 mm) die AE-Signale und erzeugt den Kontrollbefehl der Entwicklungsvorspannung (DCBPWM) entsprechend der durchschnittlichen Dokumenthelligkeit. In Abb. 3 - 22 ist dargestellt, an welchen Punkten die Messung der Dokumenthelligkeit erfolgt.

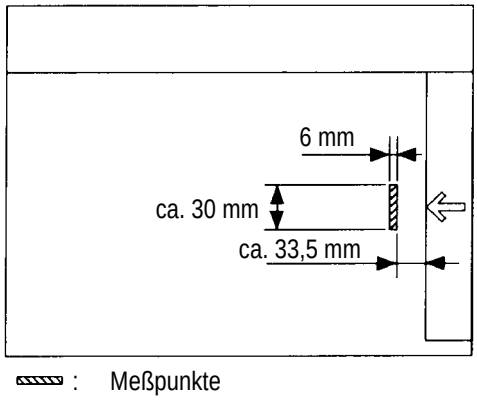


Abb. 3 - 22

3. AE-Justage (VR602, VR603)

Nach Austausch der Belichtungslampeneinheit, des Bedienfeld-PCB oder des Intensitäts-/AE-Sensors muß der AE-Mechanismus justiert werden; siehe Seite 3 - 46.

Hinweis:
Der AE-Mechanismus darf erst nach Justage der Belichtungslampenintensität eingestellt werden.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

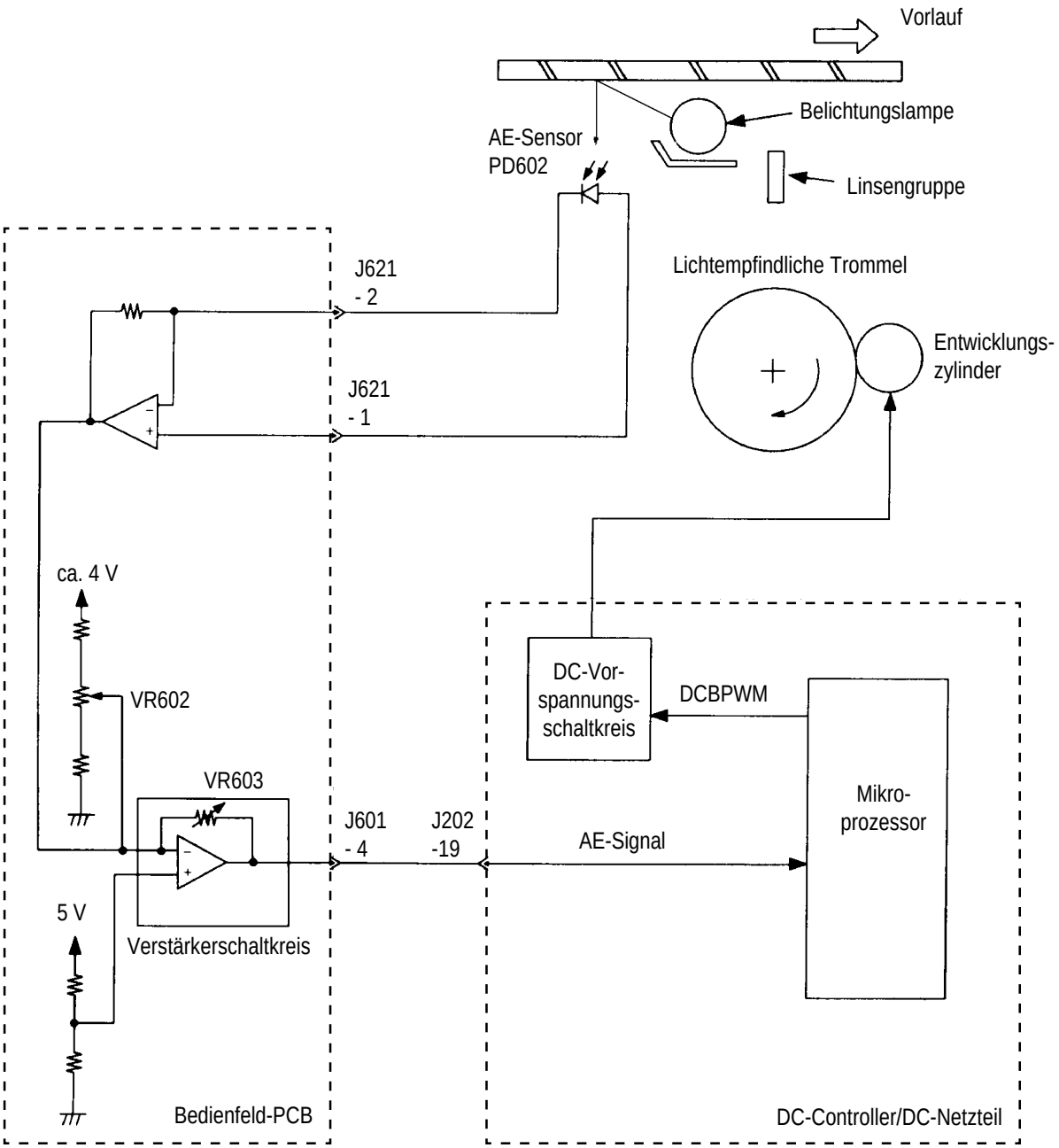


Abb. 3 - 23

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

G. Kontrolle der Belichtungslampe

1. Übersicht

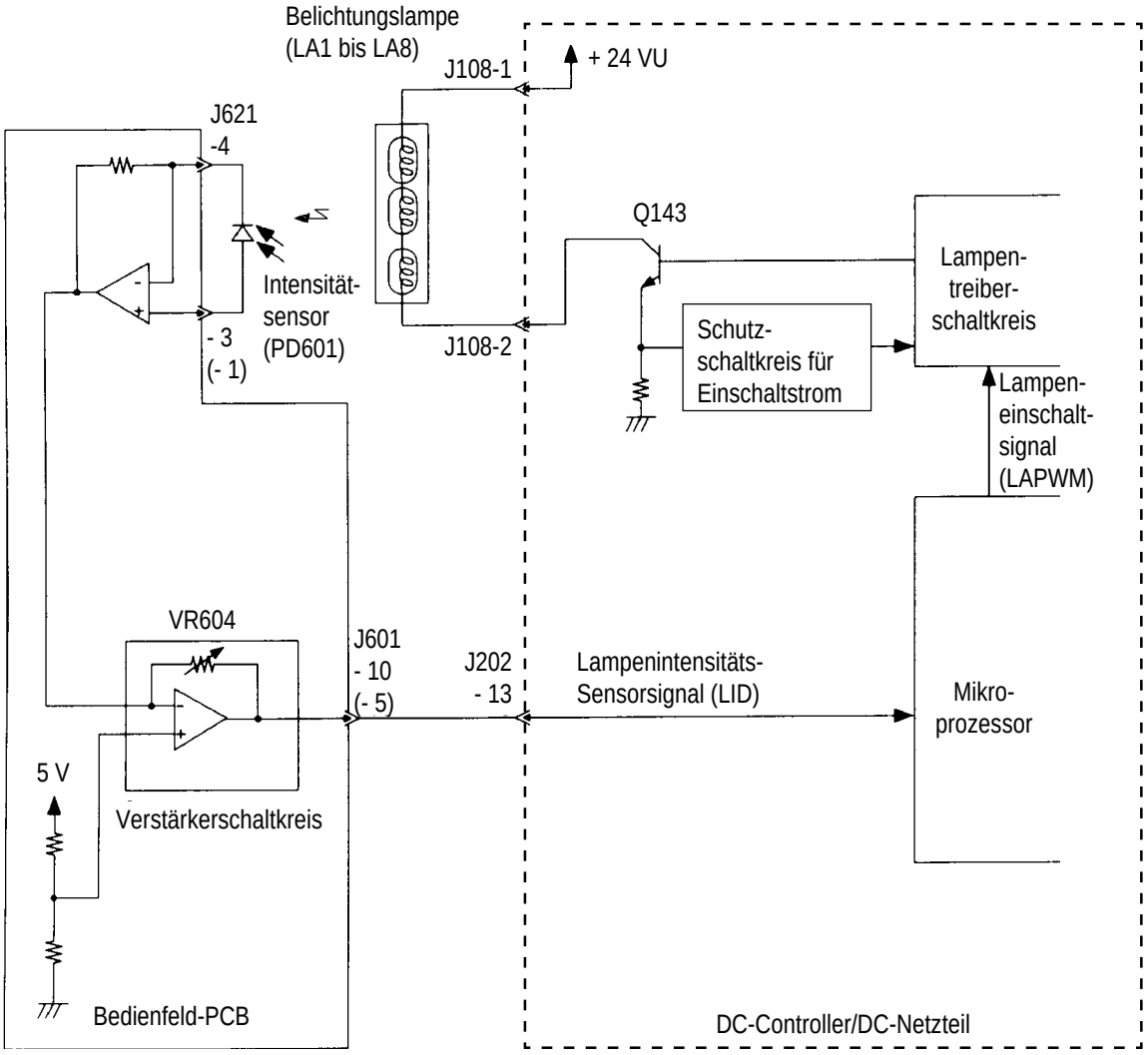
Abb. 3 - 24 zeigt den Kontrollschaltkreis der Belichtungslampe (Thermolampe) und seine Funktionen:

- Ein- und Ausschalten der Belichtungslampe
- Kontrolle der Lampenintensität

Der Intenstitätsensor (PD601) stellt sicher, daß das Original belichtet wird, nachdem die Intensität der Belichtungslampe stabilisiert wurde.

Die Intensität der Belichtungslampe wird durch das Erfassungssignal der Lampenintensität (LID) überwacht, um sicherzustellen, daß die vorgegebenen Werte erzielt werden.

Zusätzlich wird der hohe Einschaltstrom der Lampe durch eine Schutzschaltung begrenzt.



Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Modell FC210.

Abb. 3 - 24

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Funktionsweise

a. Ein- und Ausschalten der Belichtungslampe

- Entsprechend dem Ausgang des Verstärkerschaltkreises, wird das Rechtecksignal des FLPWM-Befehls an den Lampenantreiberschaltkreis (Q143 EIN) ausgegeben.

  Durch den Stromfluß der Zündspule der Lampe wird die Leuchtstofflampe mit hoher Frequenz eingeschaltet.

b. Kontrolle der Belichtungslampenintensität

- Wenn die Intensität der Belichtungslampe bei Einschalten des Signals gering ist,
  - mißt der Intensitätssensor PD601 einen niedrigen Wert.
    - ist die Ausgangsspannung des Verstärkerschaltkreises hoch.
      - steigt das Wirk-Leistungsverhältnis am Ausgang des Mikroprozessors (LAPWM-Befehl) stark an.
        - wird der Stromfluß zur Lampe erhöht.

- Wenn die Intensität der Belichtungslampe bei Einschalten des Signals hoch ist,
  - mißt der Intensitätssensor PD601 einen hohen Wert.
    - ist die Ausgangsspannung des Verstärkerschaltkreis niedrig.
      - sinkt das Wirk-Leistungsverhältnis am Ausgang des Mikroprozessors (LAPWM-Befehl).
        - wird der Stromfluß zur Lampe vermindert.

- Erkennt der Mikroprozessor, daß die Belichtungslampe zur falschen Zeit länger als zwei Minuten eingeschaltet ist, wird der Selbstdiagnosemechanismus aktiviert. Das Ergebnis wird bei Modell FC230 als „E6“ und bei FC210 als „Stau“ angezeigt.

3. Kontrolle der Belichtungslampenintensität (VR604)

Die Intensität der Belichtungslampe muß nach Austausch der Belichtungslampeneinheit, des Intensitätsensors oder des Bedienfeld-PCB justiert werden; siehe Seite 3 - 46.

Hinweis:
Nach Justage der Intensität muß der AE-Mechanismus ebenfalls justiert werden (FC230).

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

IV. Einzugs-/Transport-einheit

A. Übersicht

Bei Modell FC230 beginnt die Einzugswalze zu rotieren, wenn die Start-Taste betätigt wird; bei Modell FC210, wenn Papier eingelegt wird, d. h. unabhängig vom Status des Einzugssensors (Q131).

Der Transport des Kopierpapiers wird von der Zeitwalze überwacht, damit die Blattvorderkante genau mit dem Bildanfang auf der Trommel übereinstimmt. Danach durchläuft das Papier die Transfer-, Separations- und Fixiereinheit, bevor es ausgegeben wird.
Die Ausgabe des Papiers wird vom Ausgabesensor (Q801) überwacht; sollte das Papier den Sensor nicht erreichen bzw. nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit passieren, wird ein Fehler erkannt und die Stau-Anzeige am Bedienfeld blinkt.

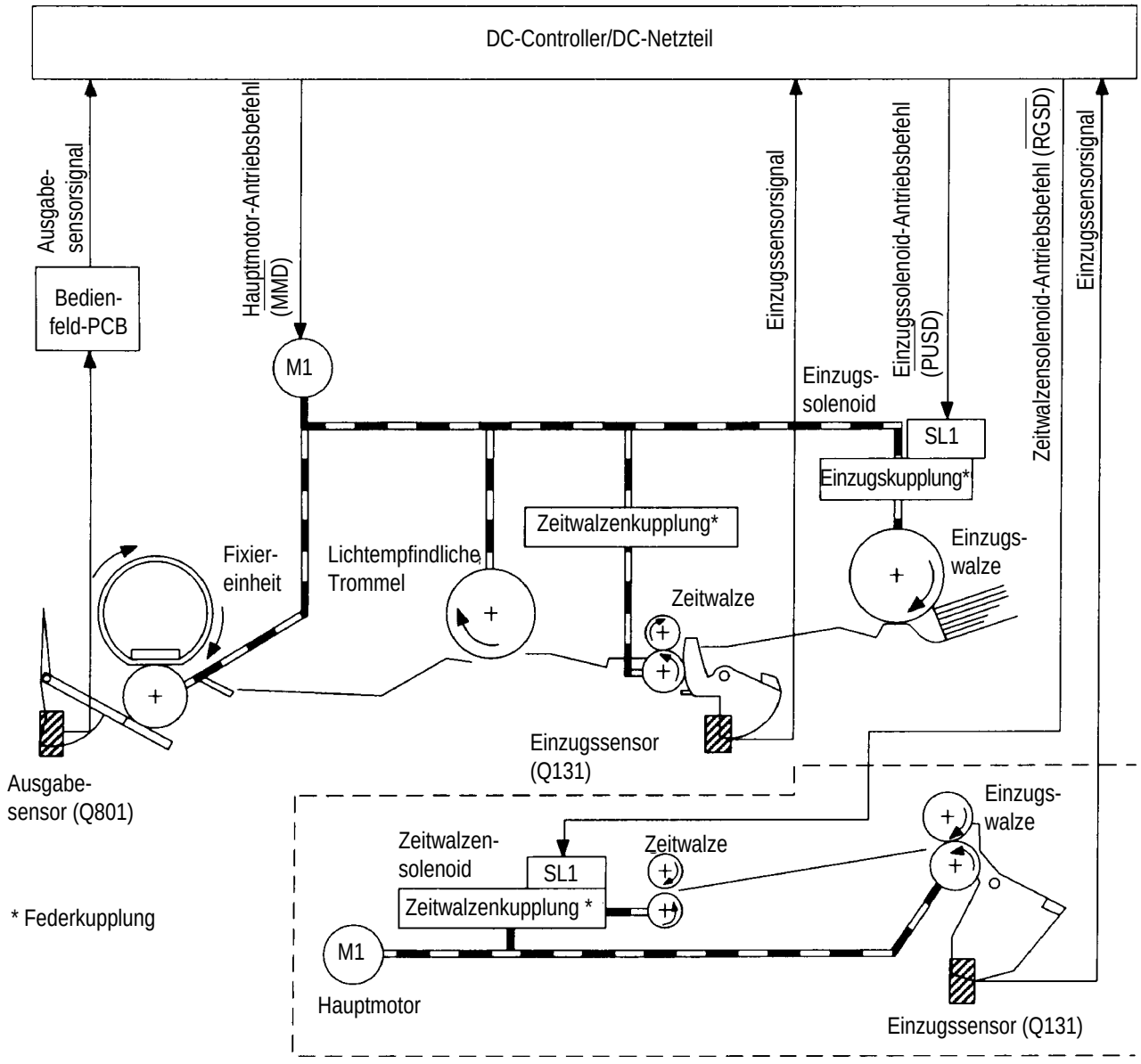


Abb. 3 - 25

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Kontrolle der Einzugswalze

1. FC230

Die Einzugswalze wird von der Federkupplung, dem Kontrollring und dem Einzugssolenoid (SL1) überwacht.

Schaltet der Einzugssolenoid EIN, entfernt sich die Klaue vom Kontrollring, wodurch die Kraft des Hauptmotors (M1) übertragen wird, dies bewirkt eine einzelne Rotation der Einzugswalze.
Das Kopierpapier wölbt sich, wenn es eingezogen wird und gegen die Zeitwalze gedrückt wird.

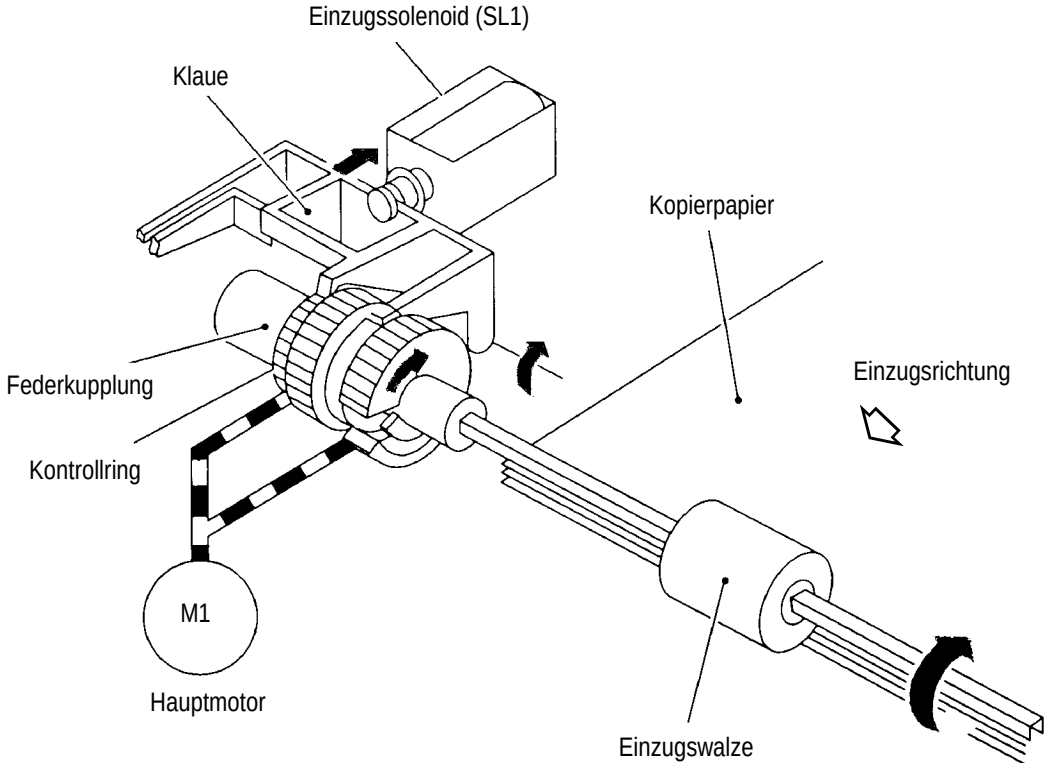


Abb. 3 - 26

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. FC210

Wenn der Einzugssensor (Q131) Kopierpapier erfaßt, schaltet der Hauptmotor (M1) EIN, dadurch wird die Einzugswalze angetrieben.
Die Einzugswalze rotiert, solange der Hauptmotor eingeschaltet ist.
Dadurch wird das Papier gegen die Zeitwalze gedrückt.

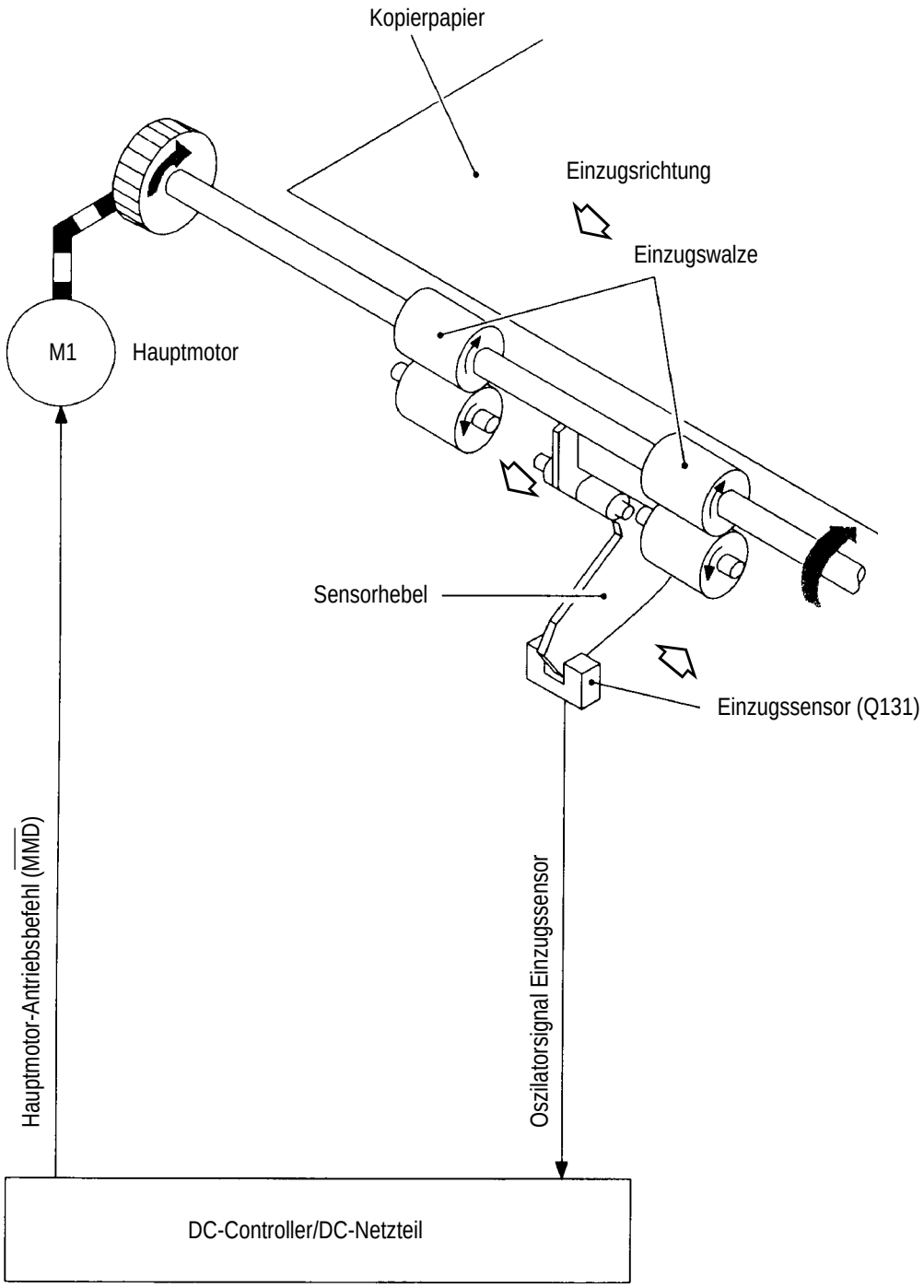


Abb. 3 - 27

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

C. Transportsystem

1. Kontrolle der Zeitwalze

Die Zeitwalze rotiert, wenn der Zeitwalzenexzenter, unter dem Vorlagenglas gegen den Hebel drückt, während der Schlitten vorläuft; siehe Tabelle 3 - 2, Seite3 - 11 und Abb. 3 - 28.

Wenn der Einzugssolenoid (FC230) bzw. der Zeitwalzensolenoid (FC210) einschaltet, um die Klaue an den Kontrollring zu bewegen, stoppt die Zeitwalze.

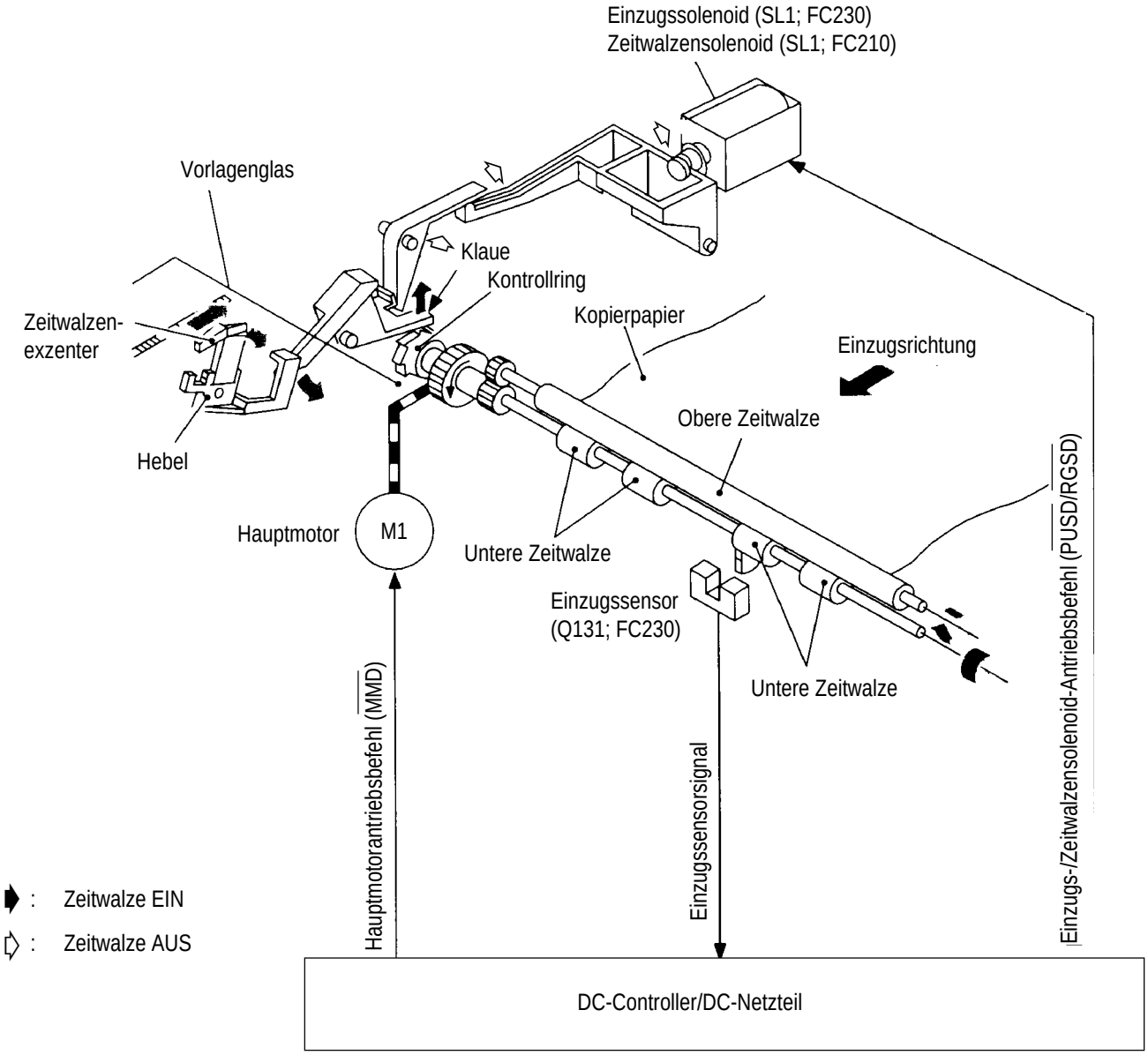


Abb. 3 - 28

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Ablaufdiagramm für Einzug/Transport (A4, 2 Kopien)

a. FC230

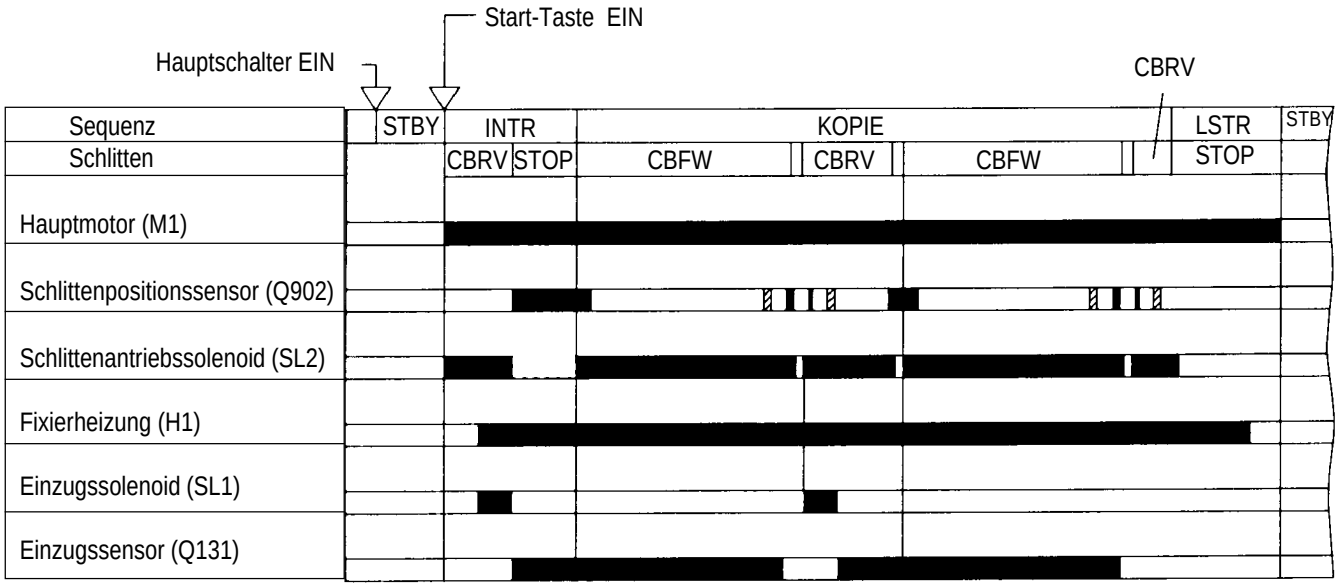
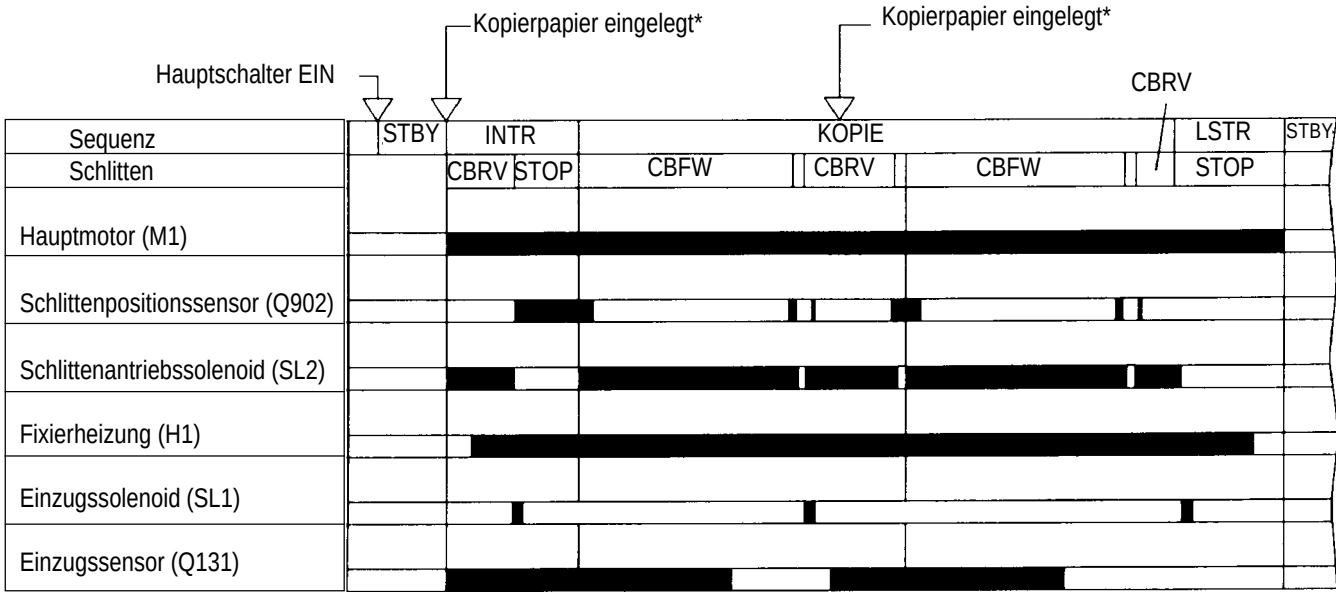


Abb. 3 - 29 a

b. FC210



*Einzugssensor (Q131) erfaßt Kopierpapier

Abb. 3 - 29 b

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

D. Fixier-/Ausgabeeinheit

1. Übersicht

Die Andruckwalze der Fixiereinheit wird durch den Hauptmotor (M1) angetrieben. Durch die Umdrehung der Andruckwalze beginnt die Fixierfolie zu rotieren.
Die Unterseite der Fixierfolie wird an einigen Stellen durch die Fixierheizung erwärmt.
Die Temperatur der Fixierheizung wird über Thermistor (TH1) überwacht; die ermittelten Daten werden als Temperatursensorsignal der Fixierheizung (TH1) an den Mikroprozessor des DC-Controller / DC-Netzteil weitergegeben.
Basierend auf diesem Signal kontrolliert der Mikroprozessor des DC-Controllers / DC-Netzteils die Temperatur der Fixierheizung durch den Treiberbefehl der Fixierheizung (HTRD).

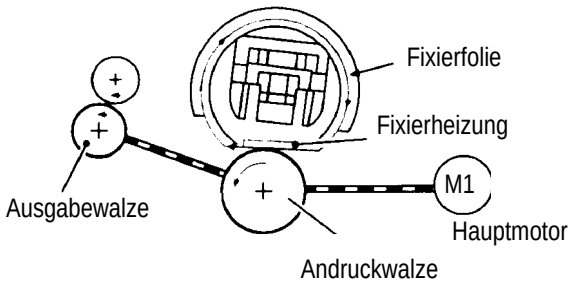


Abb. 3 - 31

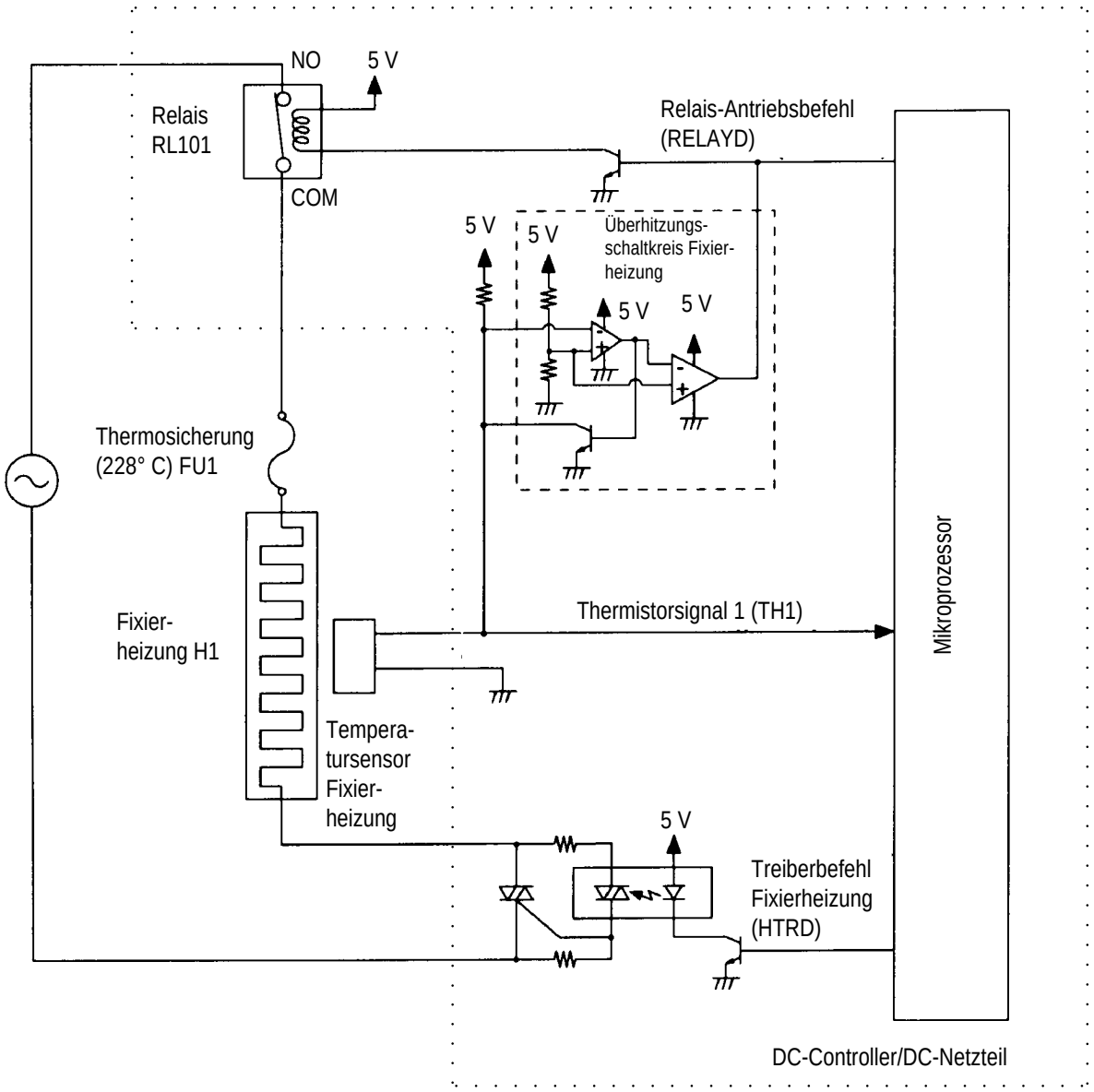


Abb. 3 - 30

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Kontrolle der Fixierheizungstemperatur

Die Zieltemperatur (vier Einstellungen: 155°, 165°, 175°, 185° C) der Fixierheizung wird über den Mikroprozessor geregelt, abhängig von folgenden Zuständen:

a. Temperatur der Fixierheizung bei Einschalten erreicht
b. Temperatur der Fixierheizung zu Beginn des Kopiervorgangs
c. Anzahl der bereits erstellten Kopien

3. Überwachung der Stromversorgung zur Fixierheizung

Durch die Stromversorgung zur Fixierheizung wird die Temperatur der Fixierheizung (H1) geregelt. Die Kontrolle der Stromzufuhr erfolgt durch Phasenanschnittsteuerung.
Der Mikroprozessor auf dem DC-Controller / DC-Netzteil erhält von einem Generatorschaltkreis das Nullpunktsignal (ZXDP) als Sync-Signal, um die AC-Eingangsspannung mit dem Referenzspannungssignal (VPEAK) zu synchronisieren.
Der Mikroprozessor regelt - unter Zugrundelegung dieser Daten - Treiberbefehl der Fixierheizung, um die Zieltemperatur der Fixierheizung zu erreichen.

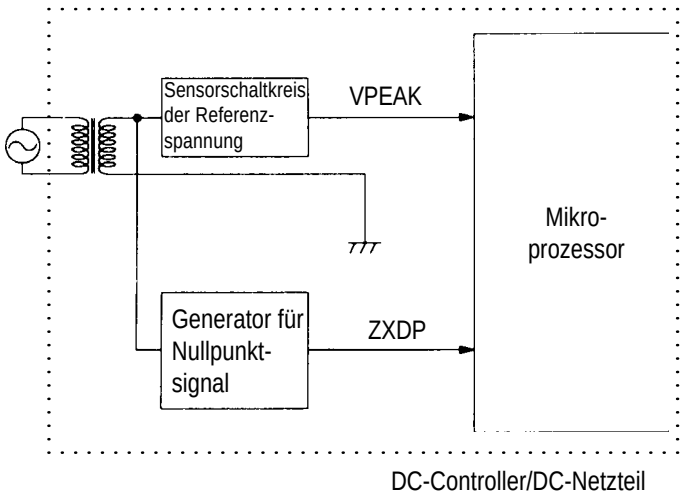


Abb. 3 - 32

Wird „E9“ am Bedienfeld angezeigt, ist das Nullpunktsignal (ZXDP) durch einen Frequenzfehler am Netzteil unter einen spezifischen Wert gefallen.

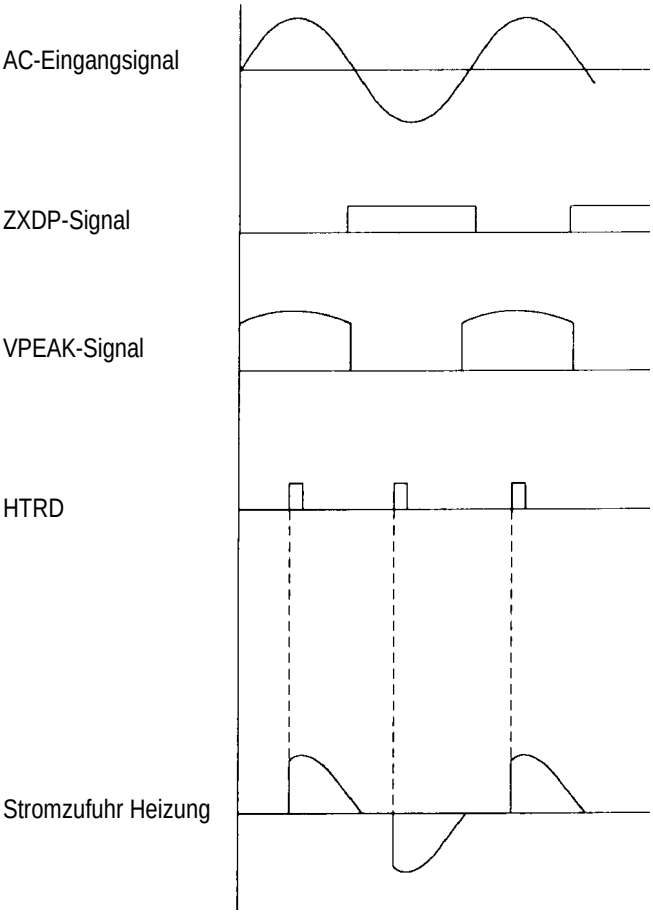


Abb. 3 - 33

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

4. Schutzmechanismus

Der Kopierer ist mit den nachfolgend genannten Schutzmechanismen zur Verhinderung von Fehlfunktionen der Fixierheizung ausgestattet:

a. Der Mikroprozessor erfaßt die Spannung von TH1 und zeigt „E0“ (FC230) bzw. „Stau“ (FC210) an. Nach Erkennen der nachfolgend genannten Zustände wird die Stromzufuhr sofort unterbrochen:
   - 2,5 Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs hat die Fixierheizung 80° C nicht erreicht.
   - 7,5 Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs hat die Fixierheizung 150° C nicht erreicht.
   - Nachdem 150° C erreicht waren, fällt die Temperatur der Fixierheizung auf 135° C oder weniger.
   - Die Temperatur der Fixierheizung steigt auf 215° C.
   - Die max. Stromspannung (400 W) wird für fünf Sekunden erkannt, nachdem die Fixierheizung 150° C erreicht hat.

b. TH1 erfaßt 234° C innerhalb der Fixierheizung; der Überhitzungserfassungsschaltkreis verursacht RELAYD auf „0“ zu schalten und das Relais (RL101) geht aus, dadurch wird die Stromzufuhr zur Fixierheizung unterbrochen.

c. Wenn die Fixierheizung 228° C erreicht kommt es innerhalb einer bestimmten Zeit zum Kurzschluß der Thermosicherung (FU1), um die Stromzufuhr zu Fixierheizung zu unterbrechen.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

E. Stauprüfung

Der Kopierer verfügt über einen Einzugssensor (Q131) und einen Ausgabesensor (Q801), die den ordnungsgemäßen Papiertransport prüfen, siehe Abb. 3 - 25.
Papierstaus werden erkannt, wenn sich das Papier länger als vorgesehen in der Einzugs- oder Ausgabeeinheit befindet.
Erkennt der Mikroprozessor einen Stau, schaltet der Hauptmotor sofort AUS und es erfolgt eine entsprechende Anzeige im Display.
Folgende Zustände werden vom Mikroprozessor als Stau erkannt.

1. Verzögerter Ausgabestau

Das Papier erreicht den Ausgabesensor nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit.

a. FC230

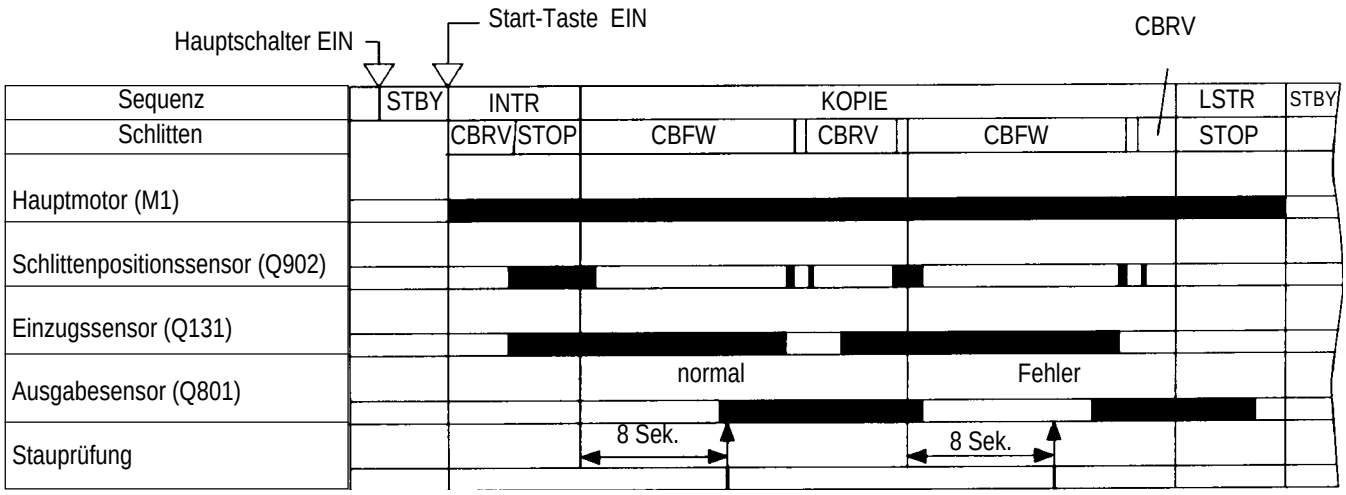


Abb. 3 - 34 a (A4)

b. FC210

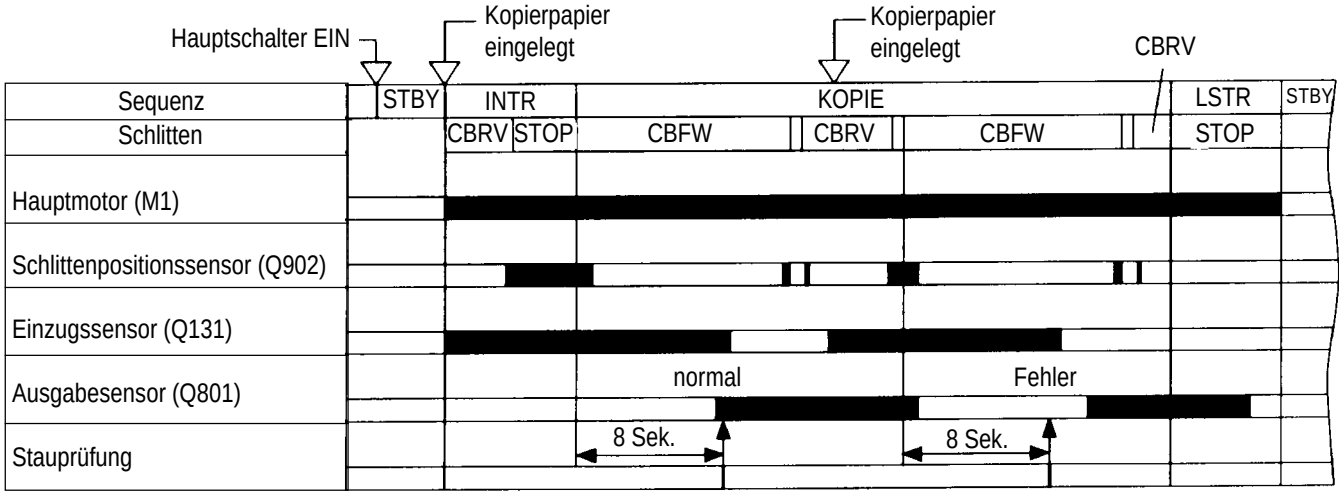


Abb. 3 - 34 b (A4)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Stationärer Ausgabestau

Das Kopierpapier verläßt den Ausgabesensor nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit.

a. FC230

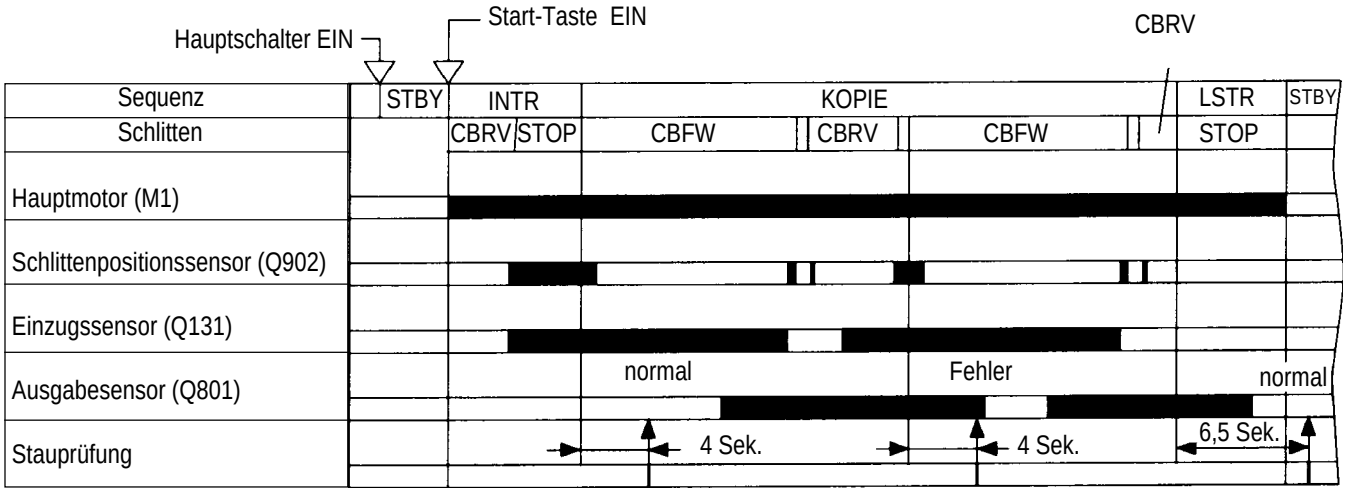


Abb. 3 - 35 a (A4)

b. FC210

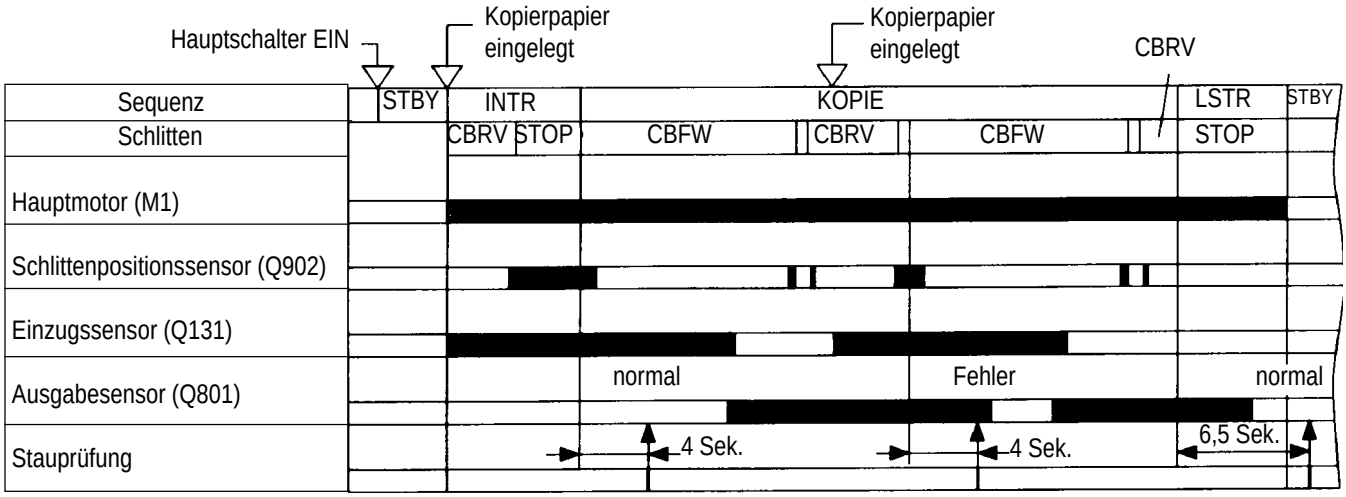
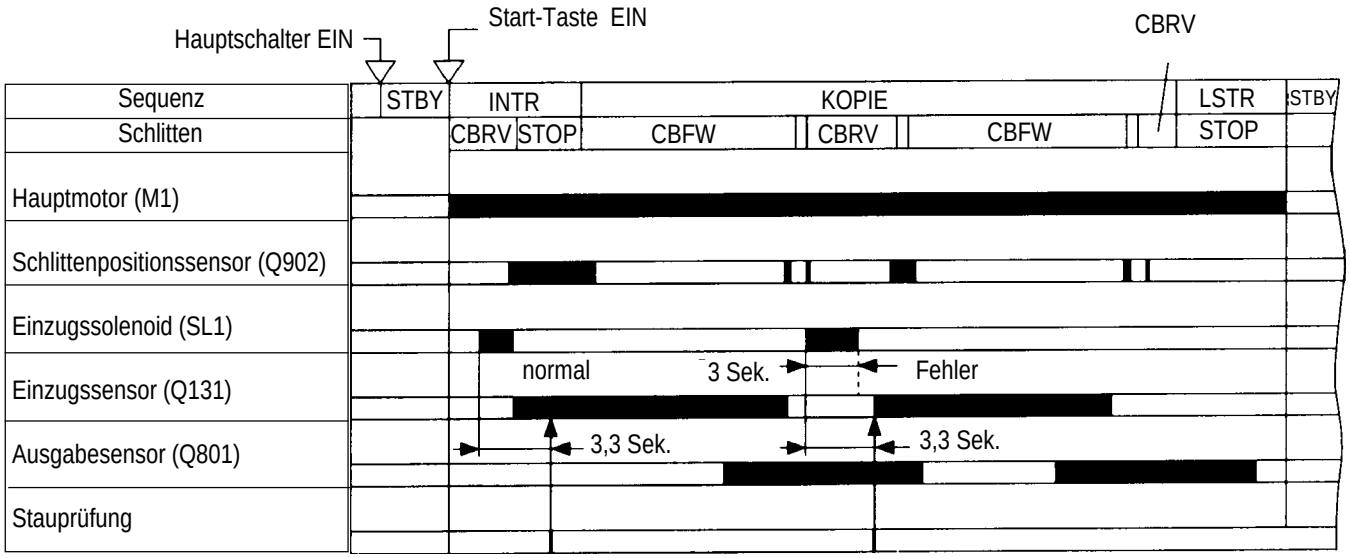


Abb. 3 - 35 b (A4)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

3. Einzugsverzögerungsstau (FC230)

Das Kopierpapier erreicht den Einzugssensor nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit.



Hinweis:
Der Stau wird erkannt, wenn der Einzugssensor 0,2 Sekunden nachdem der Einzugssolenoid ausgeschaltet hat, noch eingeschaltet ist.

Abb. 3 - 36

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

4. Stationärer Einzugsstau

Das Kopierpapier verläßt den Einzugssensor nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit.

a. FC230

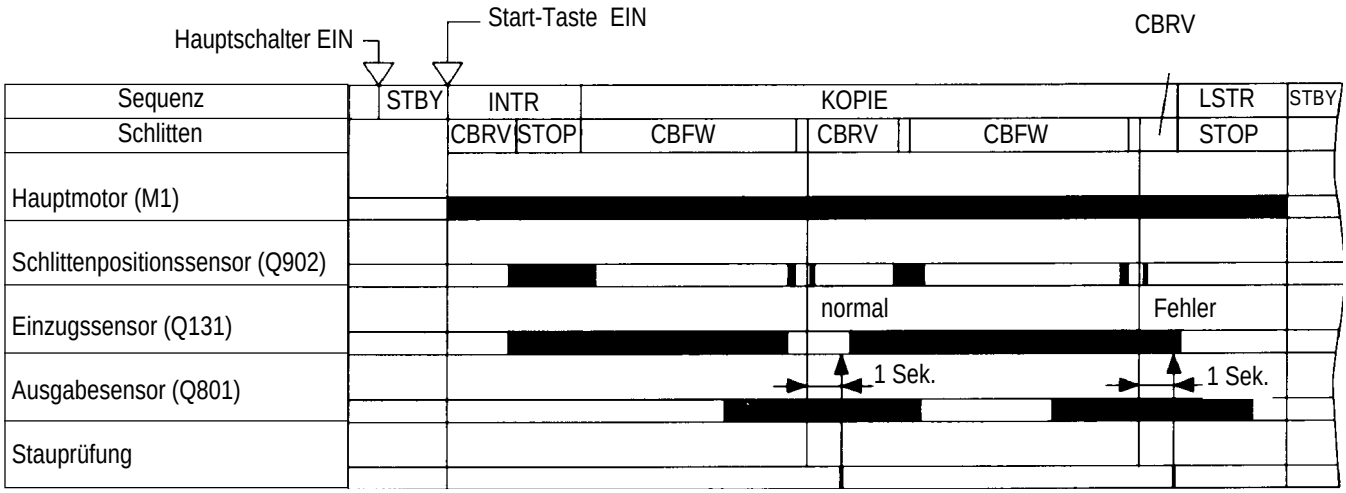


Abb. 3 - 37 a (A4)

b. FC210

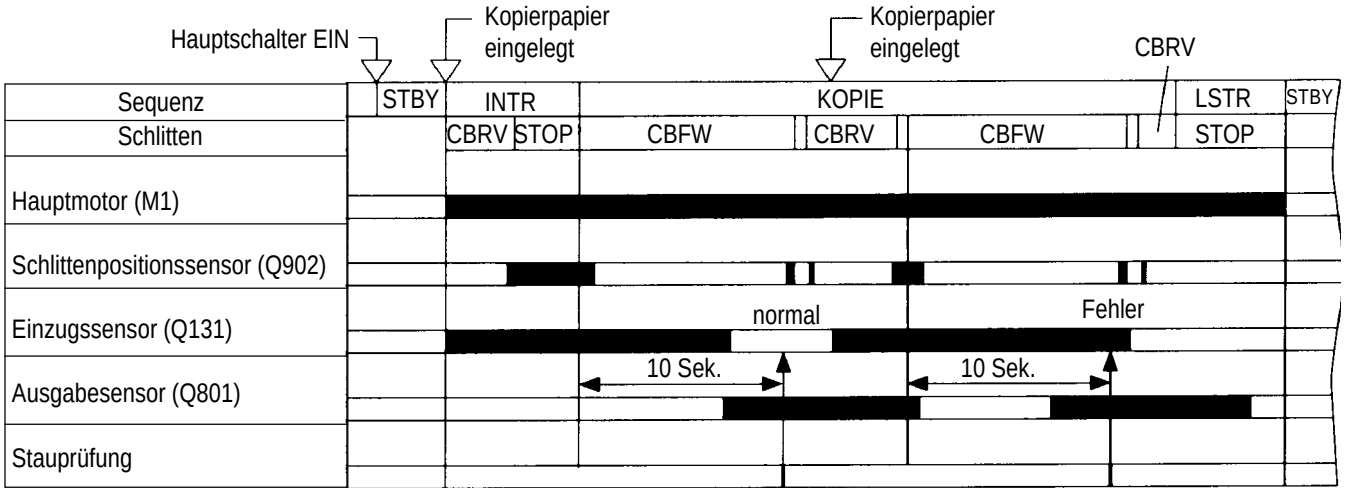


Abb. 3 - 37 b (A4)

5. Bei Einschalten des Gerätes oder Betätigen der Start-Taste wird Papier am Einzugs- oder Ausgabesensor erkannt.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

V. Netzteil

A. Übersicht

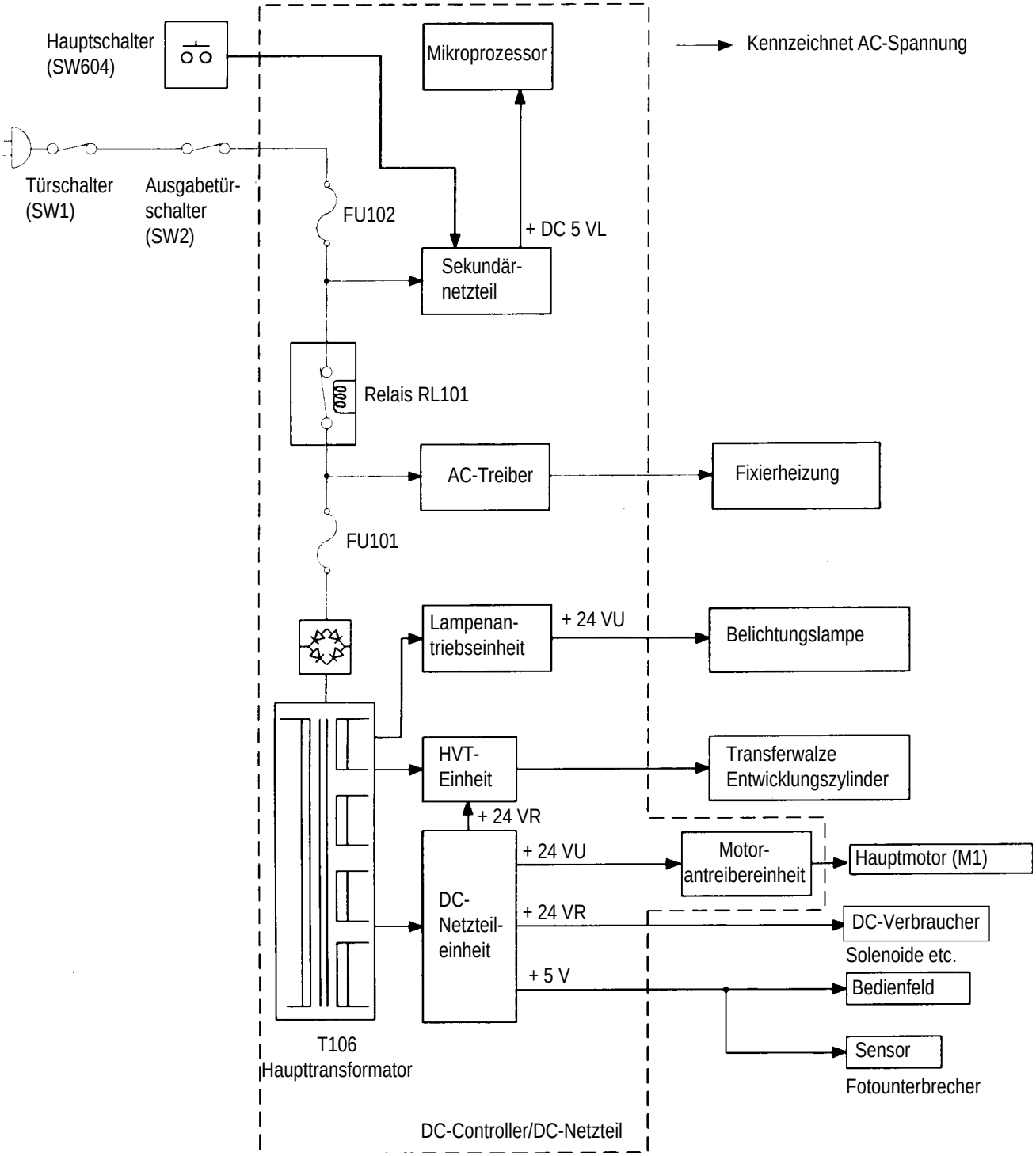


Abb. 3 - 38

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Netzteil-PCB

Das Netzteil des Kopierers ist ein kombiniertes Netzteil, das sowohl die DC-Spannung als auch die Hochspannung für die Ladungswalzen und die Belichtungslampe liefert.
Dem DC-Netzteil wird AC-Spannung zugeführt, wenn Haupt- und Türschalter EIN sind.
Das Netzteil erzeugt + 24 V und + 5 V.
Bei der automatischen Stromabschaltung schaltet der Mikroprozessor das Relais (RL101) AUS, wodurch die Stromzufuhr unterbrochen wird.
Der Kopierer ist mit einem Sekundärnetzteil ausgestattet, das den Mikroprozessor ca. fünf Minuten nachdem ein „E0“-Fehler aufgetreten ist, mit + 5 VDCL versorgt. Während dieser Phase wird verhindert, daß der Kopierer einschaltet und dadurch eine Überhitzung der Fixierheizung verursacht.

Hinweis:
Die Toleranz für das DC-Netzteil ist wie folgt:
- + 24 VR + / - 5 %
- + 24 VU : + 22 V bis + 46 V
- + 5 VL + / - 2 %
- + 5 V + / - 10 %

C. Schutzmechanismus für Netzteilschaltkreis

Das DC-Netzteil ist auf der AC-Eingangsseite durch eine Sicherung geschützt. Tritt eine Stromüberlastung im 24 V-Bereich auf, spricht die Sicherung an und unterbricht die AC-Eingangsleitung. In diesem Fall ist der Netzstecker zu ziehen, die Störungsursache zu beheben und die Sicherung zu ersetzen.
Erfaßt der Mikroprozessor eine Störung im AC- oder 24 V-Bereich des Haupttransformators (T106), schaltet er das Relais auf AUS, wodurch der Netzteilausgang unterbrochen wird. In diesem Fall muß der Kopierer ausgeschaltet und die Störungsursache beseitigt werden. Durch ein erneutes Einschalten wird die Schutzschaltung zurückgesetzt.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

VI. Standards und Einstellungen

A. Mechanik

1. Breite bildfreier, vorderer Rand (Position des weißen Streifens hinter dem Vorlagenglas)

Die Breite des bildfreien Bereichs an der Vorderkante muß bei Kopie der Testvorlage 2,0 ± 1,0 mm betragen.

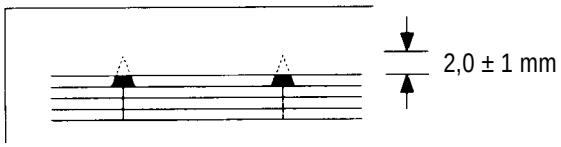


Abb. 3 - 39

Die Breite der Bildvorderkante wird durch die Position des weißen Streifens hinter dem Vorlagenglas bestimmt.

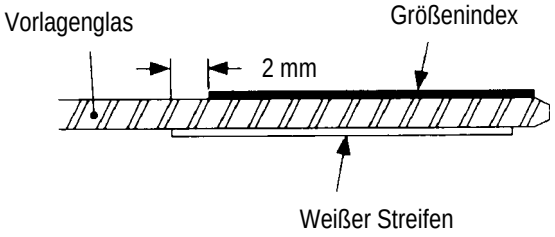


Abb. 3 - 40

2. Breite des vorderen, unbedruckten Bereichs (Zeitwalzen-Timing)

Zur Einstellung wird die Position des Zeitwalzenexzenters justiert.
Der Rand des bildfreien Bereichs an der Vorderkante muß bei Kopie der Testvorlage 0,2 und 5 mm betragen.

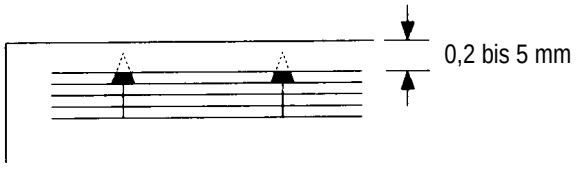


Abb. 3 - 41

B. Elektrik

Hinweis:
Nach Austausch von Belichtungslampe, Intensitäts-/AE-Sensor oder Bedienfeld-PCB müssen die drei VRs auf dem Bedienfeld-PCB justiert werden (bei FC210, ein VR). Die Justage muß in der Reihenfolge VR604, VR602 und VR603 erfolgen.

1. Justage der Intensität (VR604)

a. Nach Austausch des Bedienfeld-PCB

1) Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und entfernen Sie dann das defekte Bedienfeld-PCB.
2) Stellen Sie das Multimeter auf den 20 kΩ und messen Sie zwischen VR604 und R614 auf dem Bedienfeld-PCB, siehe Abb. 3 - 42 a.
3) Messen Sie jetzt zwischen VR604 und R614 auf dem neuen Bedienfeld-PCB; stellen Sie VR604 so ein, daß der gleiche Wert wie in Schritt 2) erreicht wird.
4) Justieren Sie bei Modell FC230 VR602 (zwischen VR602 und JP607) und außerdem VR603 (zwischen VR603 und JP620), siehe Abb. 3 - 42a.
5) Setzen Sie das neue PCB ein.

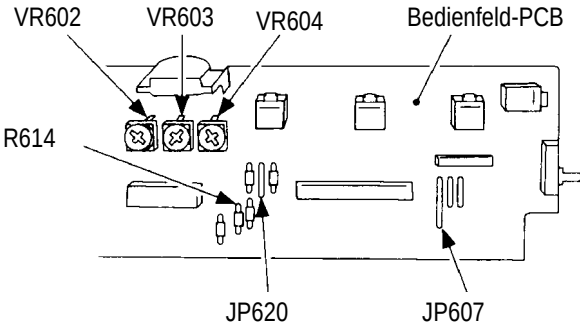


Abb. 3 - 42 a (PC320/325/FC230)

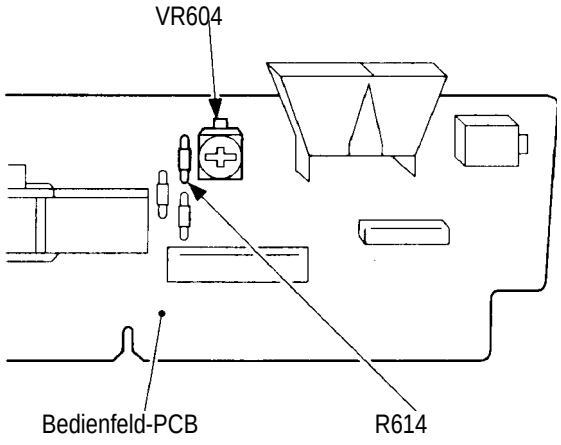


Abb. 3 - 42 b (PC300/FC210)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

b. Nach Austausch von Belichtungslampeneinheit oder Intensitäts-/AE-Sensor

(Vor der Justage)

- Ist die Belichtungslampe geschwärzt, tauschen Sie diese aus.
- Reinigen Sie die Abtasteinheit (Linsengruppe, Reflektorlampe, Lampe).

1) Setzen Sie die Patrone in den Kopierer ein.
2) Schalten Sie AE aus und schieben Sie den Helligkeitsregler/-hebel in mittlere Position.
3) Schieben Sie den Kontrast-Korrekturschalter ebenfalls in mittlere Position (FC230).
4) Erstellen Sie eine Kopie mit der Testvorlage (NA-3, NB-3, NA-2).
5) Prüfen Sie die Kopie auf Verschleierung und ob die Grauskala Nr. 9 (bei NB3, Nr. 10) gerade noch wahrnehmbar ist.
   - Zu dunkel
     Drehen Sie VR604 auf dem Bedienfeld-PCB behutsam entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Intensität zu erhöhen.
   - Zu hell
     Drehen Sie VR604 behutsam im Uhrzeigersinn, um die Intensität zu verringern.

7) Wiederholen Sie die Schritte 4) und 5), bis die optimale Einstellung erreicht ist.

Hinweis:

Achten Sie darauf, nach Justage der Intensität auch den AE-Mechanismus (FC230) einzustellen.

2. AE-Justage (VR602, VR603)

(Vor der Justage)

- Halten Sie eine Zeitung mit feinem Druckbild bereit, die Seite sollte keine Fotos enthalten.
- Vergewissern Sie sich, daß die Intensität eingestellt ist.

1) Schalten Sie den Kopierer aus.
2) Entfernen Sie den Vorlagendeckel.
3) Drehen Sie VR602 und VR603 auf dem Bedienfeld-PCB im Uhrzeigersinn ganz nach rechts.
4) Legen Sie die Zeitung über den AE-Meßbereich auf das Vorlagenglas und schließen Sie dann den Vorlagendeckel.

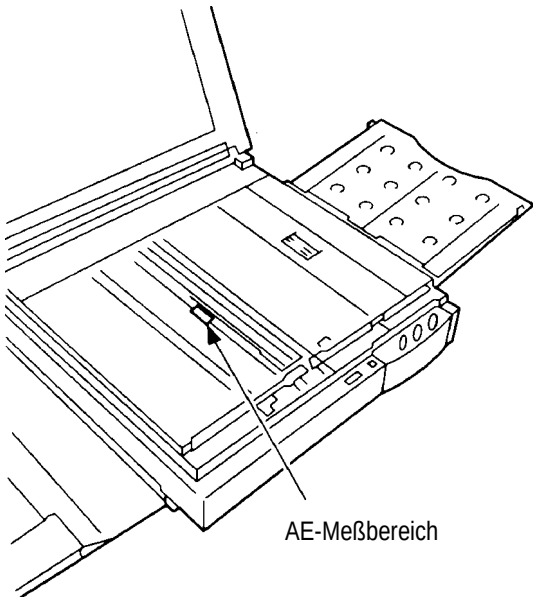


Abb. 3 - 43

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

5) Verbinden Sie die drei Steckbrücken (JP604, JP605, JP607) auf dem Bedienfeld-PCB mit einem Schraubendreher.

Achtung:
Achten Sie darauf, nur die genannten Steckbrücken zu verbinden.

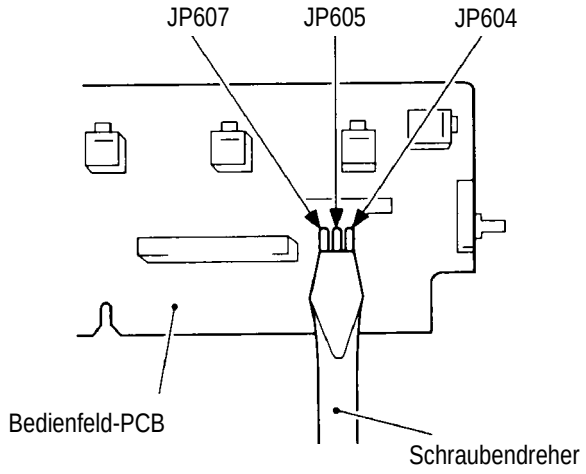


Abb. 3 - 44

6) Nach Durchführung von Schritt 5) schalten Sie das Gerät wieder ein.
   - Die Belichtungslampe schaltet ein, der Hauptmotor beginnt zu rotieren und es wird „F“ im Display angezeigt.
   - Nach ca. sechs Sekunden wird „0“ angezeigt.
7) Die Steckbrücken müssen nun nicht mehr kurzgeschlossen sein.
8) Stellen Sie das digitale Multimeter auf den 20 V DC-Bereich ein und drehen Sie VR602 (AE-Offset-Messung) bis die Spannung zwischen JP620 (+) und JP607 (GND) 4,0 ± 0,1 V beträgt.

Hinweis:
Für die Messungen in Schritt 8) und 10) benötigen Sie ein digitales Multimeter.

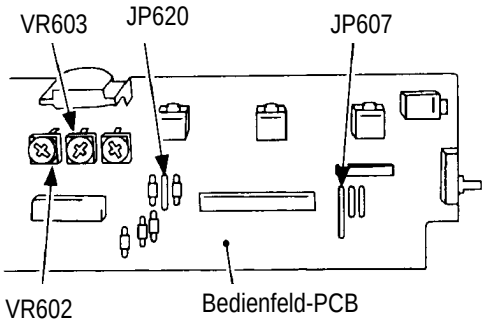


Abb. 3 - 45

9) Legen Sie ca. fünf Blätter Kopierpapier ein.
10) Drehen Sie VR603 (AE-Verstärkungsjustage) bis die Spannung zwischen JP620 (+) und JP607 (GND) 1,8 ± 0,1 V beträgt, siehe Abb. 3 - 45.
11) Schalten Sie den Kopierer aus.

Hinweis:
Prüfen Sie, daß die Steckbrücken nicht länger kurzgeschlossen sind.

12) Schalten Sie den Kopierer wieder ein.
13) Stellen Sie den Kontrast-Korrekturschalter (SW606) in mittlere Position.
14) Prüfen Sie, die Funktion des AE-Sensors.
15) Legen Sie die Zeitung, die bereits in Schritt 4) verwendet wurde, erneut auf das Vorlagenglas, diesmal an eine andere Stelle.
16) Erstellen Sie eine Kopie. Prüfen Sie die Kopie auf Verschleierung und korrekte Textdichte.
   - Bei Verschleierung
     drehen Sie VR602 behutsam im Uhrzeigersinn.
   - Bei zu geringer Textdichte
     drehen Sie VR602 behutsam entgegen dem Uhrzeigersinn.
17) Wiederholen Sie die Schritte 15) und 16), bis der optimale Kontrast erreicht ist.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

VII. Selbstdiagnose

Der Mikroprozessor auf dem DC-Controller / DC-Netzteil ist mit einer Selbstdiagnose-Funktion ausgestattet, die den Zustand des Gerätes prüft. Erkennt sie einen Fehler, wird im Display der entsprechende Fehlercode angezeigt.
(FC210 verfügt über keine Displayanzeige, ein Fehler wird hier durch Blinken der Stauanzeige dargestellt).

„E6“ wird durch abwechselnde Anzeige von E ↔ 6 dargestellt.

Code	Ursache	Beschreibung
E0 (Hinweis)	• Thermistor (TH1, fehlerhaft) • Fixierheizung (H1, fehlerhaft) • DC-Controller / DC-Netzteil (fehlerhaft)	• Die Temperatur der Fixierheizung beträgt 215° oder mehr. • 2,5 Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs hat die Temperatur der Fixierheizung nicht 80° C erreicht. • Nachdem 150° C erreicht wurden, ist die Temperatur der Fixierheizung unter 135° C gefallen. • Innerhalb von 7,5 Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs hat die Temperatur der Fixierheizung 150° C nicht erreicht. • 5 Sekunden nach Erreichen der Fixiertemperatur von 150° C wurde immer noch maximale Leistungsaufnahme erfaßt.

Hinweis:
Wurde ein „E0“ Fehler erkannt, wird „E“ angezeigt (FC230) oder die Stauanzeige (FC210) bleibt für ca. 0,5 Sekunden eingeschaltet, danach schaltet sich der Kopierer aus.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Code	Ursache	Beschreibung
E2	• Schlittenantriebseinheit (fehlerhafte Funktion) • Schlittenantriebssolenoid (SL2, fehlerhaft) • Schlittenpositionssensor-PCB (Q902, fehlerhaft) • DC-Controller / DC-Netzteil (fehlerhaft)	• Bei Beginn des Kopiervorgangs schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) EIN. • 0,7 Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) EIN. • Nach Beginn des Kopiervorgangs schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) nicht innerhalb von 5,5 Sekunden EIN. • Die Startposition wird nicht innerhalb einer bestimmten Zeit erreicht oder der Schlitten bewegt sich darüber hinaus. • 1,5 Sekunden, nachdem sich der Schlitten aus der Startposition bewegt hat, schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) ein. • 10,4 Sekunden, nachdem sich der Schlitten aus der Startposition bewegt hat, schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) nicht EIN. • 1,2 oder 4,7 Sekunden nachdem sich der Schlitten aus der Rücklaufposition zurückbewegt, schaltet der Positionssensor nicht auf EIN.
E6	• Bedienfeld-PCB (fehlerhaft) • DC-Controller / DC-Netzteil (fehlerhaft)	• Die Belichtungslampe schaltet zu nicht definierten Zeitpunkten für 2 Sekunden ein.
E9	• Netzfrequenz (fehlerhaft)	• Die Netzfrequenz ist zu hoch.

Hinweis:
1. Die Codes „E1“, „E3“, „E4“ und „E5“ werden nicht verwendet.
2. Nachdem die Selbstdiagnosefunktion eingeschaltet hat, kann der Kopierer durch aus- und einschalten initialisiert werden.
   Wenn der Fehler „E0“ auftritt, wird die Stromzufuhr automatisch unterbrochen, während der Mikroprozessor weiterhin mit Strom versorgt wird. Die Meldung „E0“ bleibt im Display. Zum Zurücksetzen Netzstecker kurz ziehen, die obere Abdeckung öffnen oder fünf Minuten warten. Dies soll verhindern, daß der Kunde das Gerät bei defektem Thermistor in Betrieb nimmt. Andernfalls könnte die Fixierheizung überhitzen und umgebende Bauteile beschädigen.
3. Durch Aktivierung der Selbstdiagnose werden Fixierheizung (H1) und Hauptmotor (M1) ausgeschaltet.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 4

MECHANISCHES SYSTEM

1. Entfernen Sie aus Sicherheitsgründen den Stromstecker, bevor Sie mit der De- oder Remontage beginnen.
2. Sortieren Sie die Schrauben nach Typ (Länge und Durchmesser) und Lage.
3. Die Fixierschraube zur Erdung und die Varistoren sind mit einer Unterlegscheibe versehen, um den elektrischen Durchlaß sicherstellen. Achten Sie bei der Remontage darauf, daß die Unterlegscheibe nicht vergessen wird.
4. Der Kopierer sollte nicht benutzt werden, wenn irgendwelche Teile demontiert sind.
5. Wenn nicht anders vermerkt, erfolgt die Remontage in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.

I. Außenteile . . . . . 4 - 1
A. Äußere Gehäuseteile . . . . . 4 - 1
B. Schlitteneinheit . . . . . 4 - 4
II. Antriebssystem . . . . . 4 - 5
A. Schlittenantriebseinheit . . . . . 4 - 5
III. Transportsystem . . . . . 4 - 6
A. Einzugswalzeneinheit . . . . . 4 - 6
B. Zeitwalzeneinheit . . . . . 4 - 8
IV. Belichtungssystem . . . . . 4 - 8
A. Abtasteinheit . . . . . 4 - 8
V. Ladungs-, Entwicklungs- und Reinigungssystem . . . . . 4 - 9
A. Patrone . . . . . 4 - 9
B. Transferladungswalze . . . . . 4 - 10
VI. Fixiersystem . . . . . 4 - 11
A. Fixiereinheit . . . . . 4 - 11
VII. Elektrisches System . . . . . 4 - 14
A. DC-Controller / DC-Netzteil . . . . . 4 - 14
B. Bedienfeld-PCB . . . . . 4 - 16

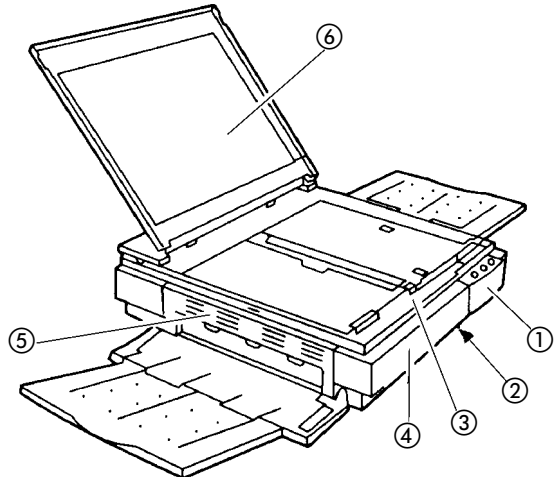
COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Außenteile

A. Äußere Gehäuseteile

Die Abdeckungen werden zur Reinigung, Inspektion oder bei Reparaturen im Geräte wie nachfolgend beschrieben entfernt.



① Abdeckung des Bedienfelds
② Untere Abdeckung
③ Obere Abdeckung
④ Hauptabdeckung
⑤ Abdeckung der Ausgabeeinheit
⑥ Vorlagendeckel

Abb. 4 - 101

1. Entfernen des Vorlagendeckels

1) Bewegen Sie den Vorlagendeckel so weit wie möglich nach links.
2) Öffnen Sie die obere Abdeckung und entfernen Sie die Schraube ①.
3) Entfernen Sie die Bedienfeldabdeckung ②, indem Sie sie nach vorne ziehen.

Hinweis:
Beim Anbringen der Bedienfeldabdeckung ist darauf zu achten, daß der Potentiometer exakt in der Rille des Helligkeitshebels liegt.

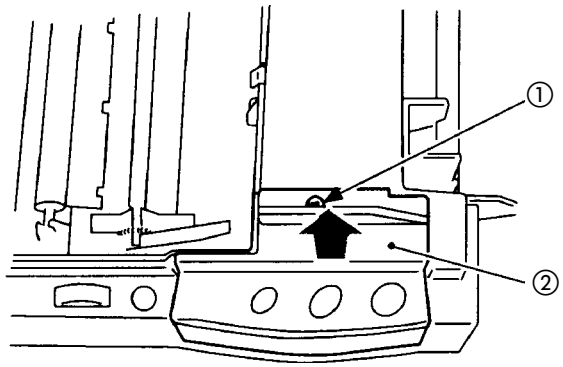


Abb. 4 - 102

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Entfernen der Hauptabdeckung

1) Entfernen Sie den Schlitten, s. S. 4 - 4.
2) Entfernen Sie die beiden Abdeckplatten ① durch An- und Abheben.

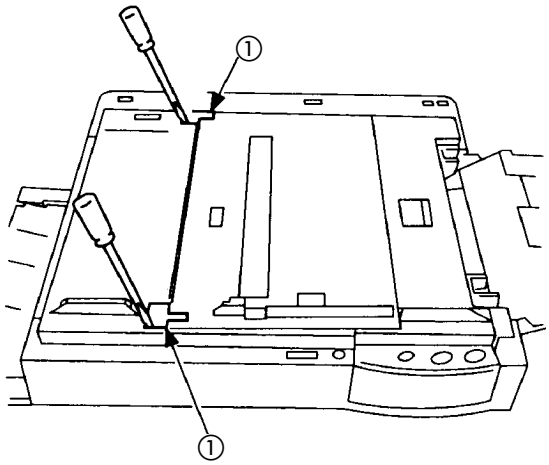


Abb. 4 - 103

3) Entfernen Sie Einzugs- und Ausgabeablage.
4) Entfernen Sie die Bedienfeldabdeckung.
5) Öffnen Sie die obere Abdeckung und nehmen Sie die Patrone heraus.
6) Um die Ausgabeabdeckung zu öffnen, betätigen Sie die Entriegelungstaste der Ausgabeeinheit.

Hinweis:
Bevor die Hauptabdeckung entfernt werden kann, müssen die fünf Haken, die die Hauptabdeckung in Position halten, gelöst werden.

7) Drücken Sie den Haken in der Vertiefung ③ mit einem Schraubendreher in die Hauptabdeckung ② und heben Sie die Abdeckung vorsichtig an.

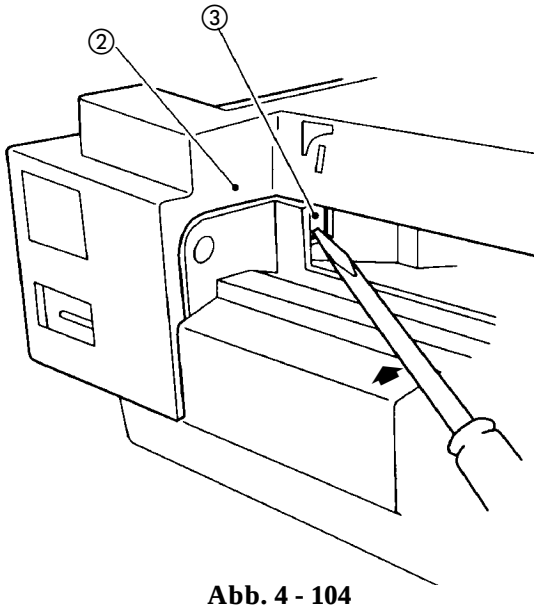


Abb. 4 - 104
(Ansicht von rechts)

8) Drücken Sie den rechten, hinteren Haken ④ mit einem Schraubendreher in die Hauptabdeckung und heben Sie die Abdeckung vorsichtig an.

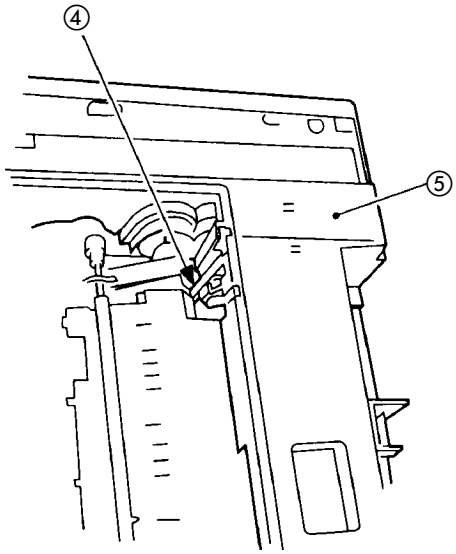


Abb. 4 - 105
(Ansicht rechte Rückseite)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

9) Lösen Sie den Haken auf der Rückseite ⑤ und heben Sie die Abdeckung vorsichtig an.

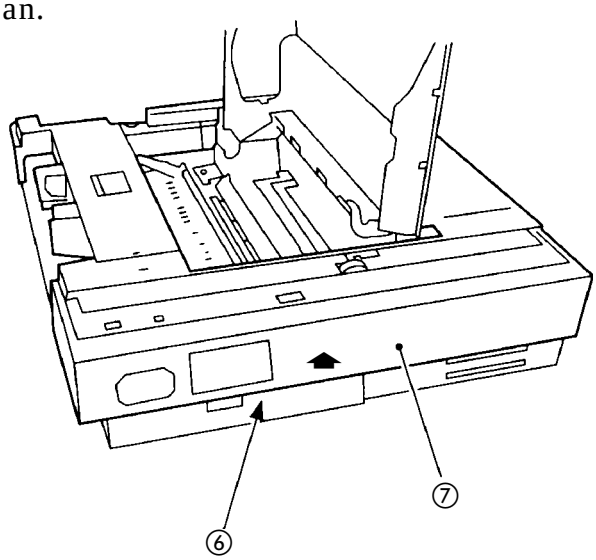


Abb. 4 - 106
(Rückansicht)

10) Lösen Sie die beiden Haken an der Vorderseite ⑧, indem Sie die Hauptabdeckung nach vorne ziehen.
11) Heben Sie die Hauptabdeckung ⑨ ab.

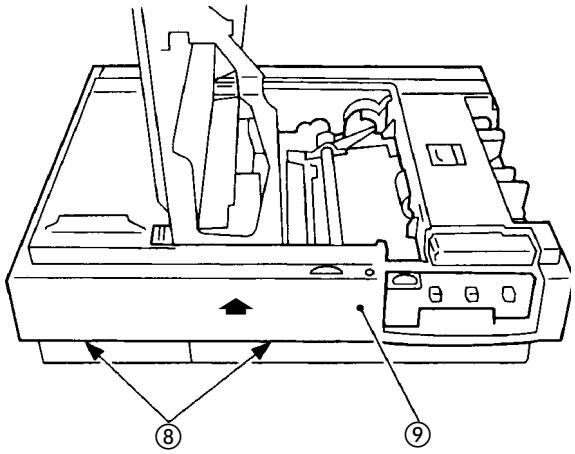


Abb. 4 - 107

3. Entfernen der oberen Abdekkung

1) Entfernen Sie die Hauptabdeckung, siehe Seite 4 - 1.
2) Lösen Sie die beiden Stecker ①.

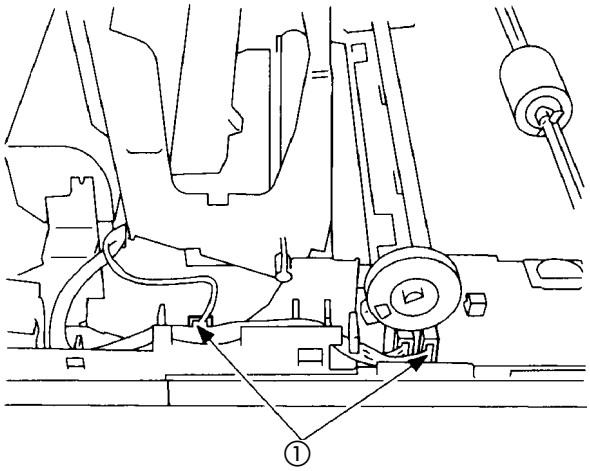


Abb. 4 - 108

3) Ziehen Sie die Halterung ② an der Vorderseite nach vorne und entfernen Sie den Stift ③ auf der oberen Abdeckung.
4) Entfernen Sie die obere Abdeckung ④.

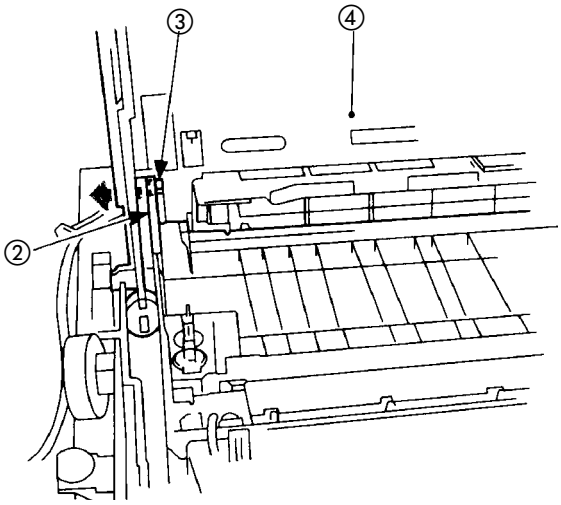


Abb. 4 - 109

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

4. Entfernen der Abdeckung der Ausgabeeinheit

1) Entfernen Sie die Fixiereinheit aus dem Gerät; siehe Seite 4 - 11.
2) Schließen Sie den Ausgabedeckel ① so weit, daß der D-förmige Einschnitt ② des Scharniers aus der Halterung genommen werden kann und entfernen Sie die Abdekkung.

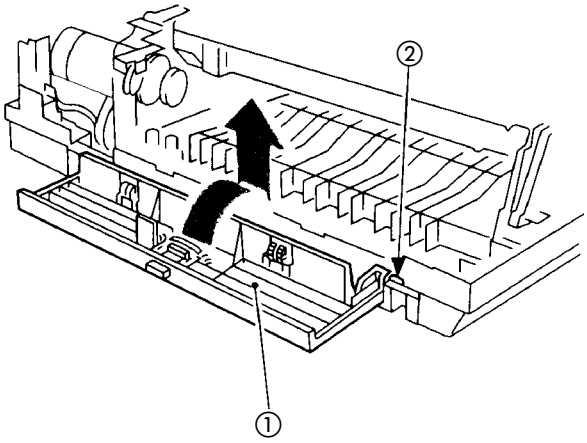


Abb. 4 - 110

5. Entfernen der unteren Abdekkung

1) Stellen Sie den Kopierer mit der Ausgabeeinheit nach unten ab, entfernen Sie dann die beiden Schrauben (M4 x 10; schwarz) ①.
2) Lösen Sie die fünf Haken ② und entfernen Sie die untere Abdeckung ③.

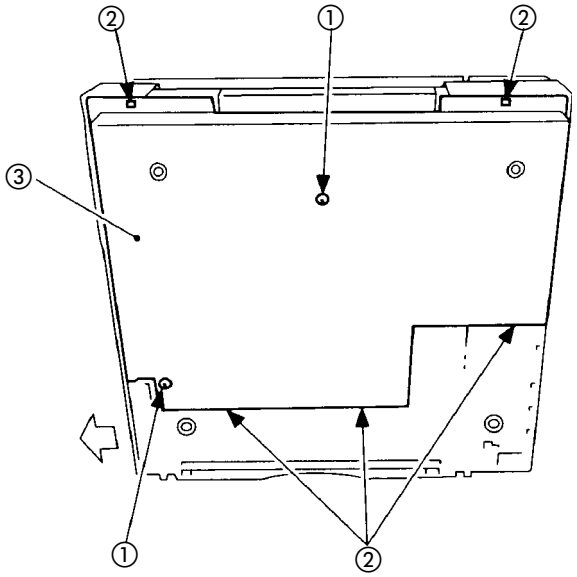


Abb. 4 - 111

B. Schlitteneinheit

1. Entfernen des Vorlagendeckels

1) Heben Sie die hintere, rechte Ecke des Vorlagendeckels ca. 5 mm an, und ziehen Sie diese dann nach vorne.

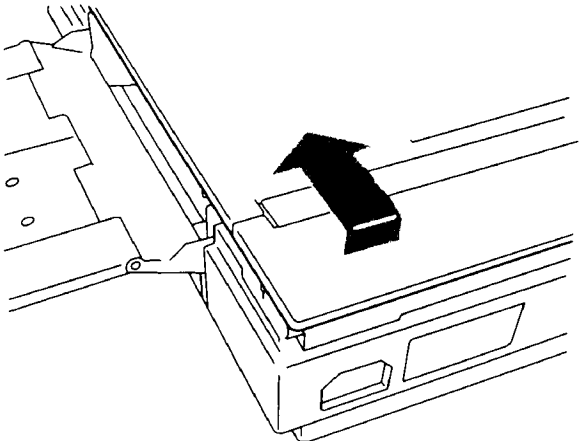


Abb. 4 - 112

2) Verfahren Sie mit der hinteren, linken Ecke genauso.

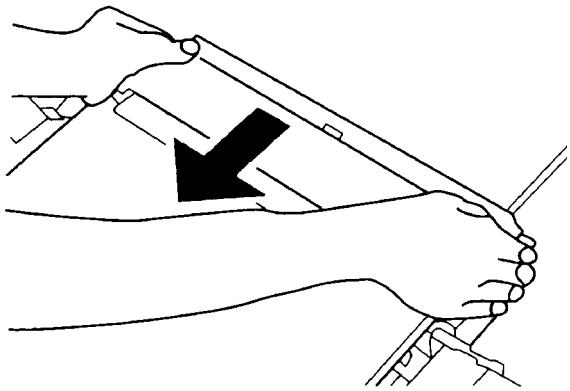


Abb. 4 - 133

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Entfernen des Schlittens

1) Schieben Sie den Schlitten ① so weit wie möglich nach links und entfernen Sie die Schrauben (② M3 x 6, weiß; ③ M4 x 10, schwarz).

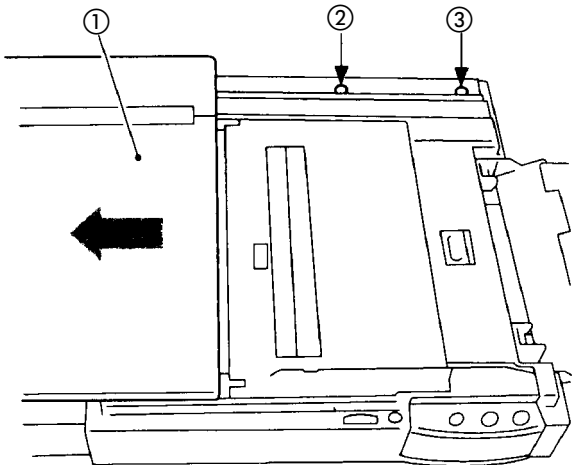


Abb. 4 - 114

2) Bewegen Sie den Schlitten mit der Hand nach rechts und entfernen Sie die Schraube ④ (M4 x 10, schwarz) und dann den Schlitten ⑤.

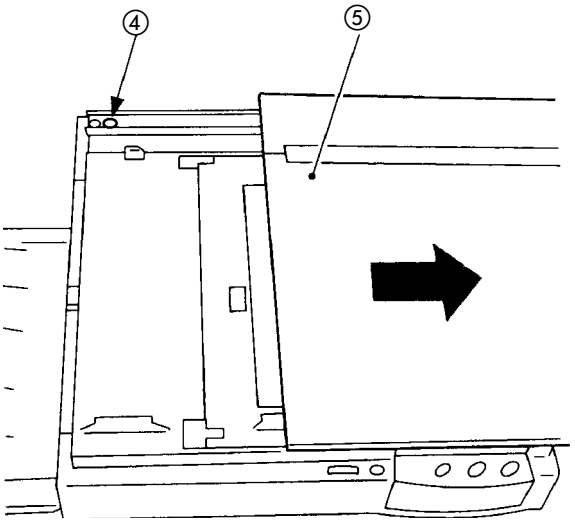


Abb. 4 - 115

Hinweise:
1. Die Schiene darf nicht demontiert werden.
2. Um den Schlitten wieder einzubauen, setzen Sie das Vorlagenglas in die Schiene auf der Vorderseite und schrauben die Schiene auf der Rückseite fest.

II. Antriebssystem

A. Schlittenantriebseinheit

1. Entfernen der Schlittenantriebseinheit

1) Entfernen Sie die Fixiereinheit; siehe Seite 4 - 11.
2) Lösen Sie die Schraube und entfernen Sie den Erfassungs-PCB ① für Motorrotation. Entfernen Sie danach die vier Stecker ②.

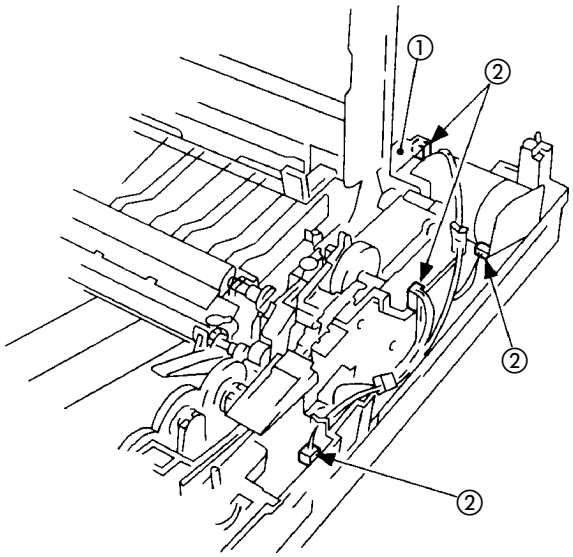


Abb. 4 - 201
(Rückansicht)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

3) Lösen Sie die Schraube ③ und entfernen Sie die Patronenhalterung ④.

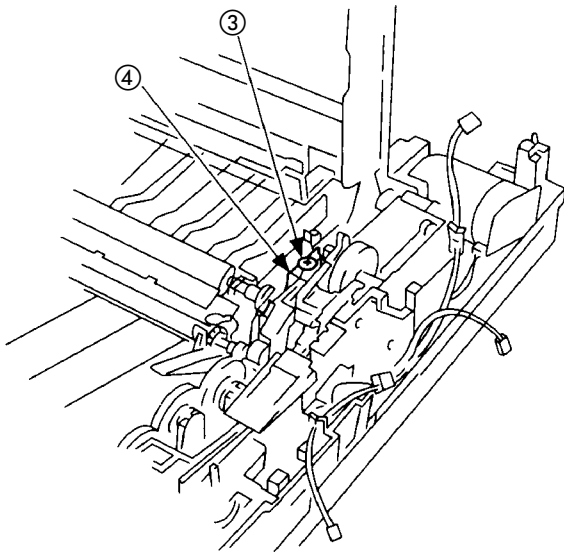


Abb. 4 - 202

Hinweis:
Gehen Sie besonders vorsichtig vor, wenn Sie die Schlittenantriebseinheit entfernen, um die Getriebezähne nicht zu beschädigen.

4) Lösen Sie die vier Schrauben (⑤ M4 x 8, gelb; ⑥, M3 x 6, weiß) und heben Sie die Schlittenantriebseinheit ⑦ heraus.

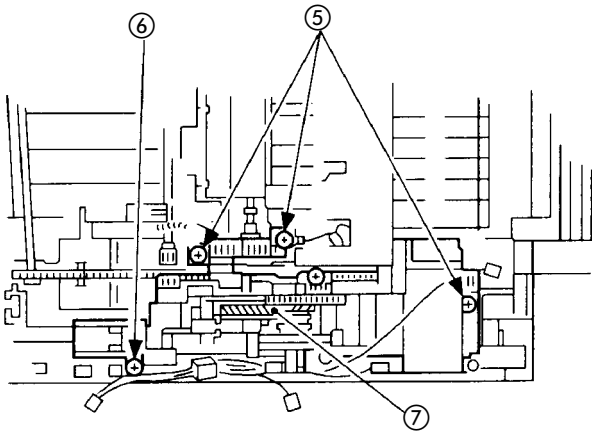


Abb. 4 - 203

III. Transportsystem

A. Einzugswalzeneinheit

1. Entfernen der Einzugswalze

a. FC230

1) Entfernen Sie die Hauptabdeckung; siehe Seite 4 - 1.
2) Lösen Sie den Haken ① und entfernen Sie den Solenoid ②.

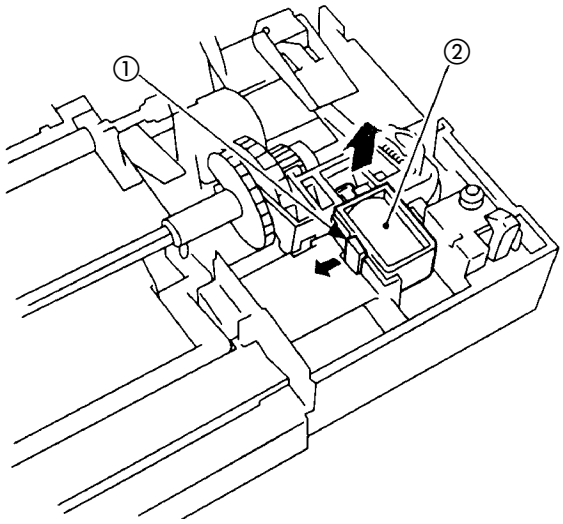


Abb. 4 - 301
(Ansicht rechte Rückseite)

3) Lösen Sie die Feder ③ und entfernen Sie die Klaue ④ des Kontrollrings, indem Sie sie nach oben herausziehen.

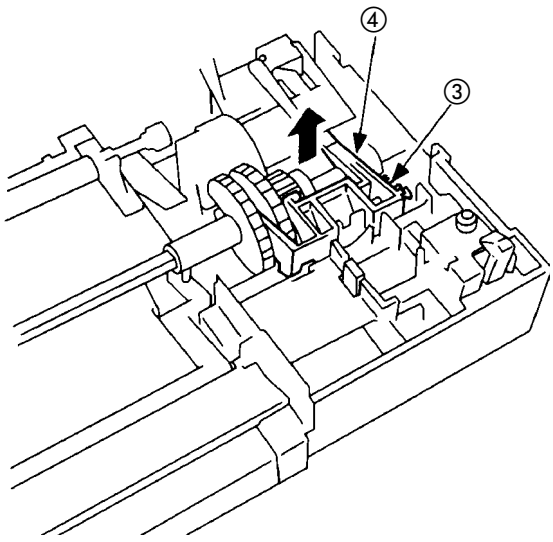


Abb. 4 - 302

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

4) Ziehen Sie die Halteplatte ⑤ nach vorne und die Einzugswalzenbuchse ⑥ nach vorne heraus.

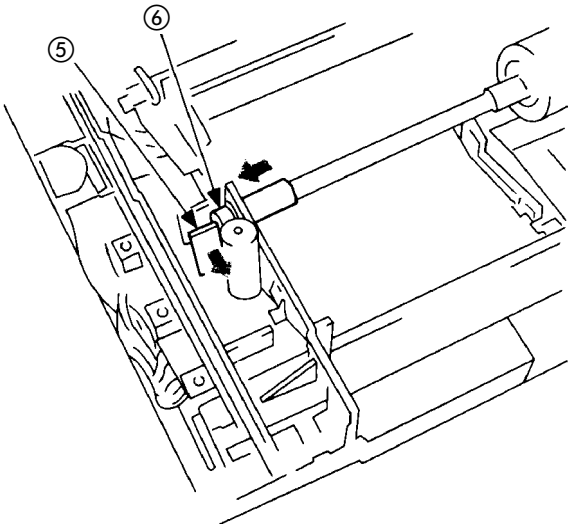


Abb. 4 - 303

5) Bewegen Sie die Einzugswalzeneinheit ⑦ nach vorne und lösen Sie sie von der Rückseite.

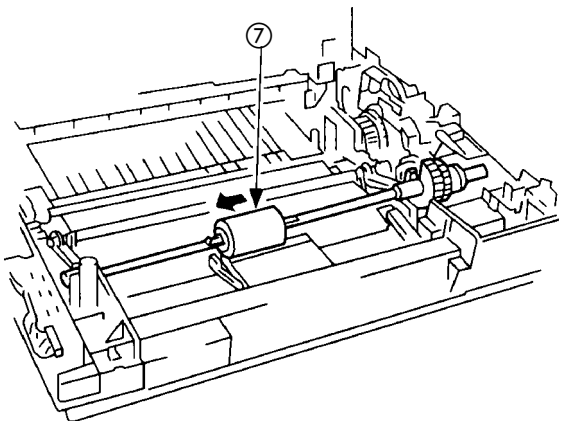


Abb. 4 - 304

6) Lösen Sie die Haken ⑧ und entfernen Sie die Einzugswalze ⑩ aus der Halterung ⑨.

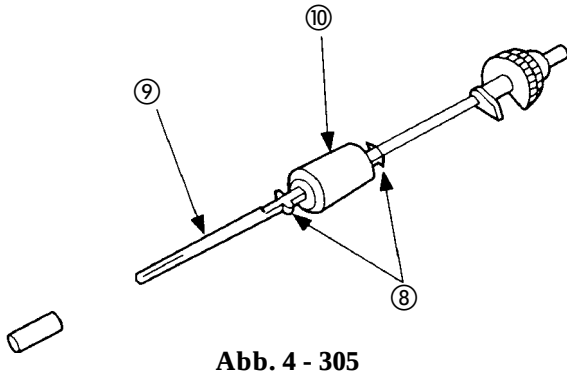


Abb. 4 - 305

b. FC210

1) Entfernen Sie die Hauptabdeckung, siehe Seite 4 - 1.
2) Ziehen Sie an der Einzugswalzenhalterung ① und entfernen Sie die Einzugswalze ② von der Rückseite, indem Sie sie nach vorne ziehen.

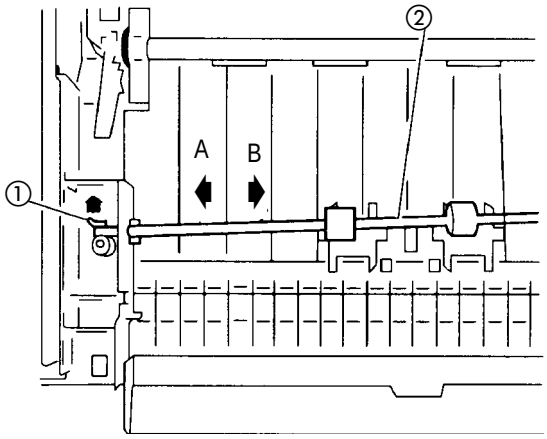


Abb. 4 - 306

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Zeitwalzeneinheit

1. Entfernen der Zeitwalzeneinheit

1) Entfernen Sie die Schlittenantriebseinheit, siehe Seite 4 - 5.
2) Entfernen Sie die beiden Schrauben ① (M4 x 10; schwarz) und die Zeitwalzeneinheit ②, indem Sie diese an der Vorderseite anheben und vorsichtig nach vorne herausziehen.

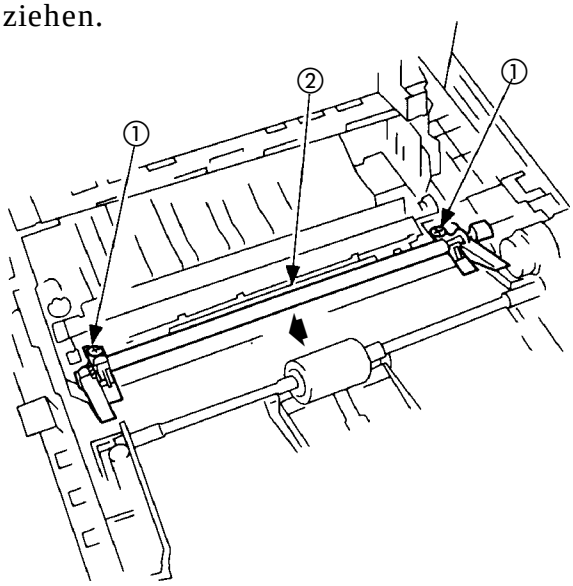


Abb. 4 - 307

Hinweis:
Vergewissern Sie sich bei Einsetzen der Zeitwalzeneinheit in den Kopierer, daß sich das Blatt aus Abb. 4 - 308 oberhalb der Zeitwalze (unteren) befindet.

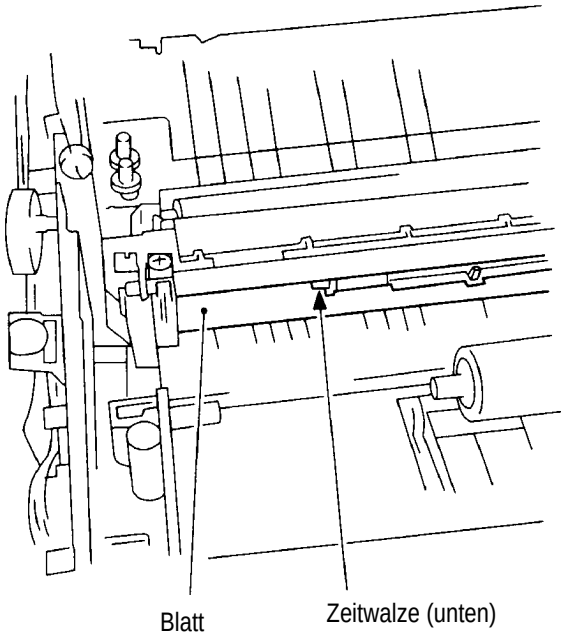


Abb. 4 - 308

IV. Belichtungssystem

A. Abtasteinheit

1. Entfernen der Belichtungslampeneinheit

1) Entfernen Sie die obere Abdeckung, siehe Seite 4 - 2.
2) Lösen Sie die beiden Haken ① und Pins ② und entfernen Sie die Lampeneinheit ③.

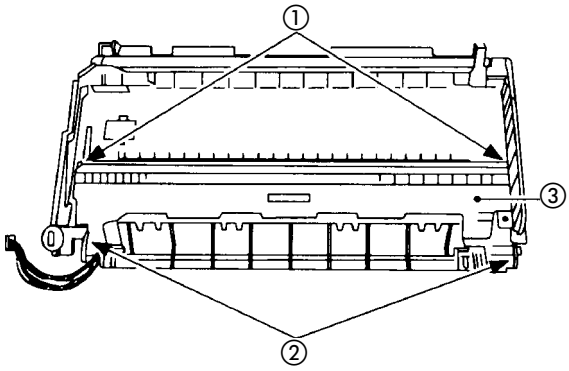


Abb. 4 - 401

Achtung:
Die Belichtungslampe wurde mit Präzisionsgeräten justiert, um die bestmögliche Lichtintensität zu erzielen. Falls erforderlich, ersetzen Sie die gesamte Einheit, siehe Abb. 4 - 402.

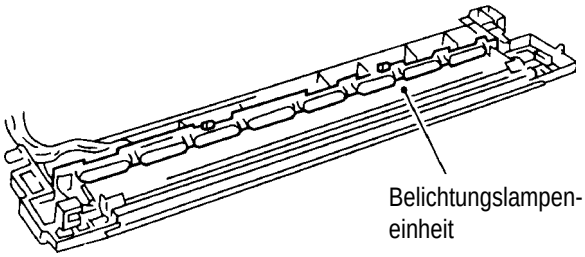


Abb. 4 - 402

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

V. Ladungs-, Entwicklungs- und Reinigungssystem

A. Patrone

1. Übersicht

Die Patrone enthält die lichtempfindliche Trommel, die Primärladewalze, die Entwicklungseinheit und den Abstreifer.

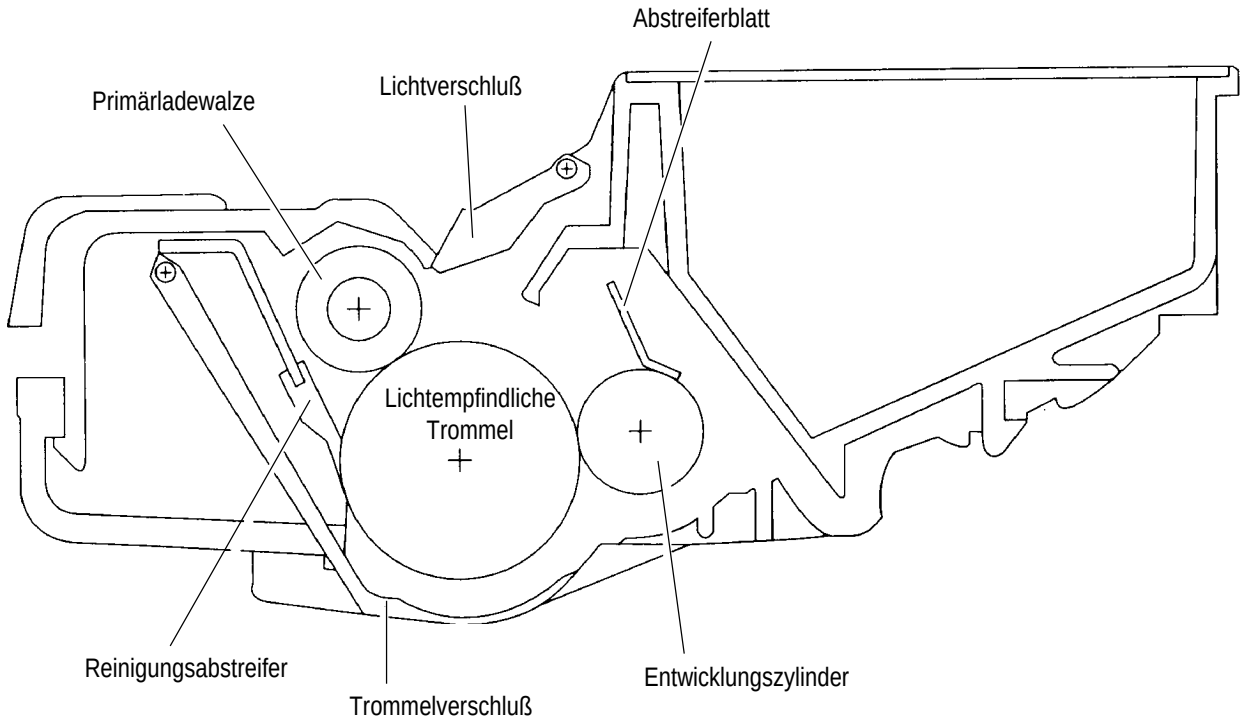


Abb. 4 - 501

a. Trommelverschluß

Die Trommel ist extrem lichtempfindlich; wird sie starkem Lichteinfall ausgesetzt, kann sie beschädigt werden, was weiße Flecken oder schwarze Linien auf der Kopie zur Folge haben kann. Um dies zu verhindern, sollte die Verschlußkappe der Trommelabdeckung nur geöffnet werden, wenn dies tatsächlich erforderlich ist. Der Trommelverschluß ist so konstruiert, daß er automatisch öffnet, wenn die Patrone im Kopierer installiert und die obere Abdeckung geschlossen ist.

b. Lichtverschluß

Ist keine Patrone im Kopierer installiert, kann durch den Belichtungsschlitz Licht in das Innere der Patrone fallen. In diesem Fall schützt die Verschlußkappe die lichtempfindliche Trommel gegen das Licht.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Trommelreinigung

Achtung:
Die lichtempfindliche Trommel darf unter keinen Umständen berührt werden.

1) Öffnen Sie die obere Abdeckung und nehmen Sie die Patrone aus dem Gerät.
2) Drehen Sie die Patrone herum und öffnen Sie den Trommelverschluß.
3) Reinigen Sie die Trommeloberfläche mit einem weichen, tonergetränkten Tuch.

Achtung:
1. Drehen Sie die Trommel in die Richtung, in die sie sich beim Kopieren dreht. andernfalls kann die Blattfeder, die die Entwicklungsvorspannung auf dem Entwicklungszylinder hält, beschädigt werden.
2. Verwenden Sie zur Reinigung nur ein weiches Tuch; verwenden Sie kein Papier.
3. Arbeiten Sie zügig, um die Trommel vor Lichteinfall zu schützen.

Hinweis:
Wurde die Trommel zu lange mit 1.500 lux belichtet (normale Raumbeleuchtung) können Sie versuchen, die Trommel dadurch zu regenerieren, daß Sie diese für einen längeren Zeitraum an einem völlig dunklen Ort aufbewahren. Der Fehler kann so unter Umständen behoben werden. (Sonnenstrahlen entwickeln eine Lichtintensität zwischen 10.000 und 30.000 lux)

B. Transferladungswalze

1. Reinigung der Transferladungswalze

1) Öffnen Sie die obere Abdeckung und nehmen Sie die Patrone aus dem Kopierer.
2) Wischen Sie den Schmutz mit faserfreiem Papier vorsichtig von der Transferladungswalze ab.

Achtung:
1. Benutzen Sie weder Wasser noch Lösungsmittel.
2. Berühren Sie die Walze nicht; sie darf weder mit Öl noch mit Lösungsmitteln behandelt werden.

2. Ausbau der Transferladungswalze

1) Öffnen Sie die obere Abdeckung und entfernen Sie die Patrone.
2) Entfernen Sie die Vorsprünge ① der Basisplatte und ziehen Sie die Transferladungswalze ②, zusammen mit der Buchse, nach oben heraus; entfernen Sie nun die Feder.

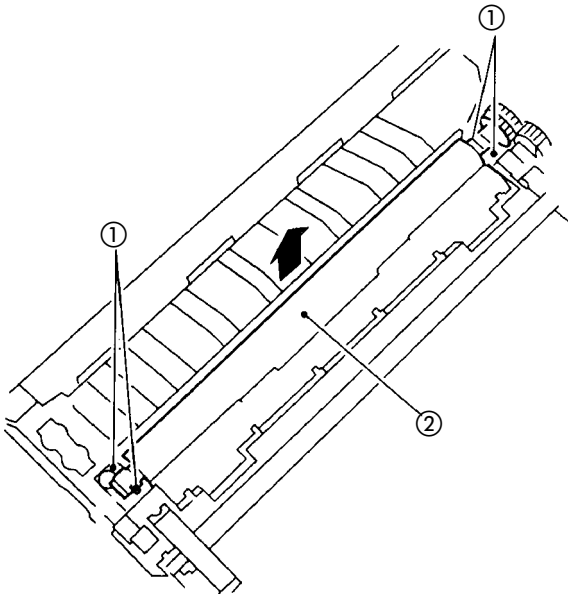


Abb. 4 - 502

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Achtung:
Achten Sie darauf, daß die Feder genau auf dem Zapfen zwischen den Haken aufgesetzt wird, wenn Sie die Transferladungswalze wieder einbauen, siehe Abb. 4 - 503.

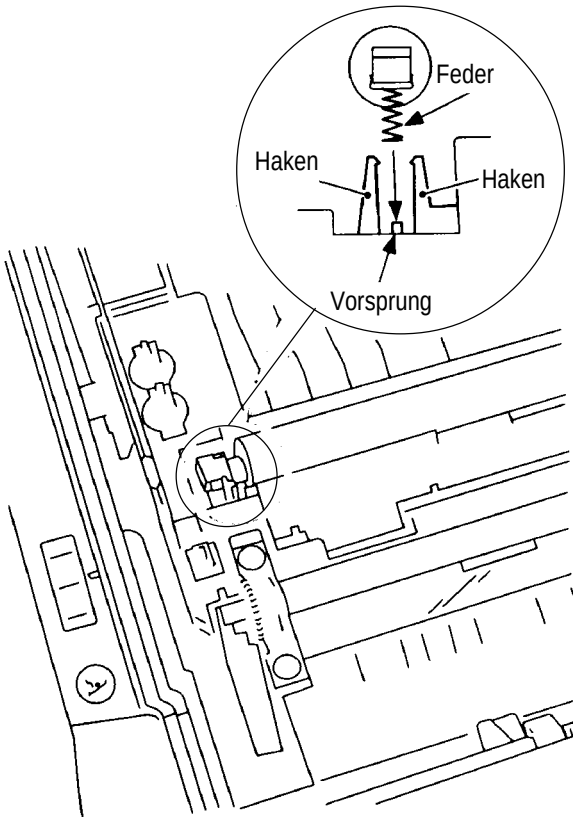
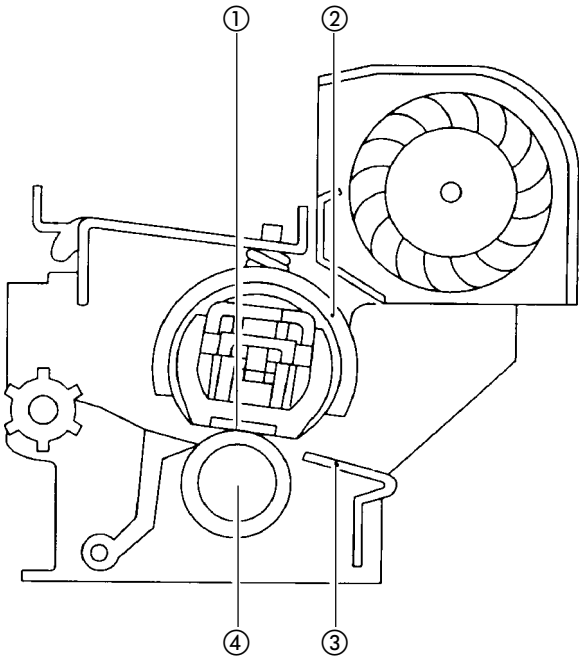


Abb. 4 - 503

VI. Fixiersystem

A. Fixiereinheit

1. Aufbau



① Fixierheizung
② Fixierfolie
③ Einlaßführung
④ Andruckwalze (untere Walze)

Abb. 4 - 601

Hinweis:
1. Die Fixierfolie ist aus einem speziellen Material hergestellt, achten Sie deshalb darauf, daß Sie nicht berührt bzw. verschmutzt wird.
2. Der Druck der unteren Walze wird durch die Andruckfeder innerhalb der Buchse erzeugt.
3. Der Kopierer verfügt über keinen Justage-mechanismus für den Andruck der Walzen.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Entfernen der Fixiereinheit

1) Entfernen Sie die Hauptabdeckung, siehe Seite 4 - 1.
2) Lösen Sie die drei Stecker ①.

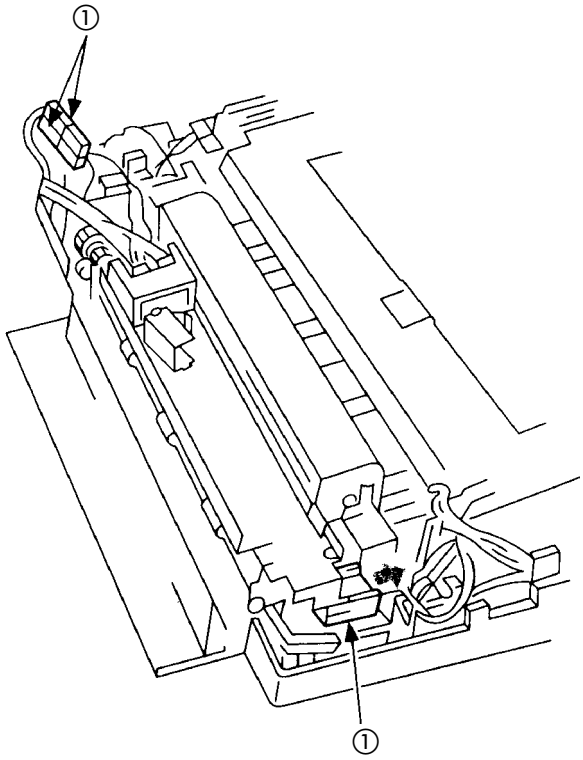


Abb. 4 - 602

3) Heben Sie den Haken ② an und schieben Sie den Türschalter ③ in vordere Position.

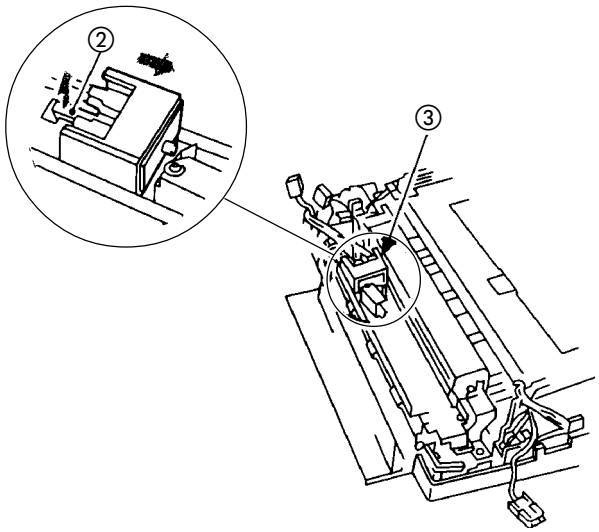


Abb. 4 - 603

4) Entfernen Sie den Antriebsriemen ④.

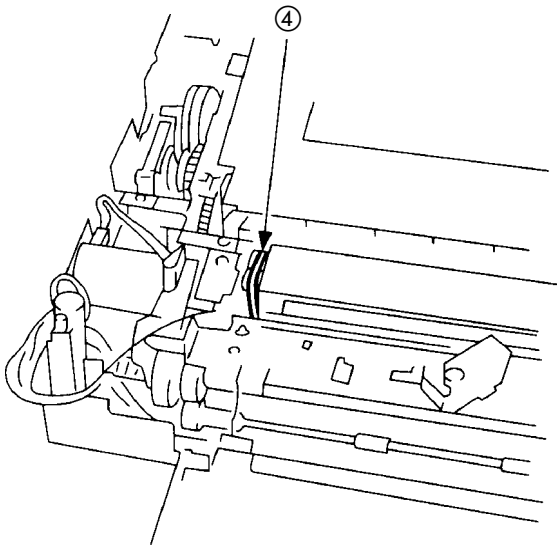


Abb. 4 - 604

5) Lösen Sie die zwei Schrauben ⑤ (M4 x 8; gelb) und drehen Sie die Fixiereinheit ⑥ langsam in Pfeilrichtung, um sie dann zu entfernen.

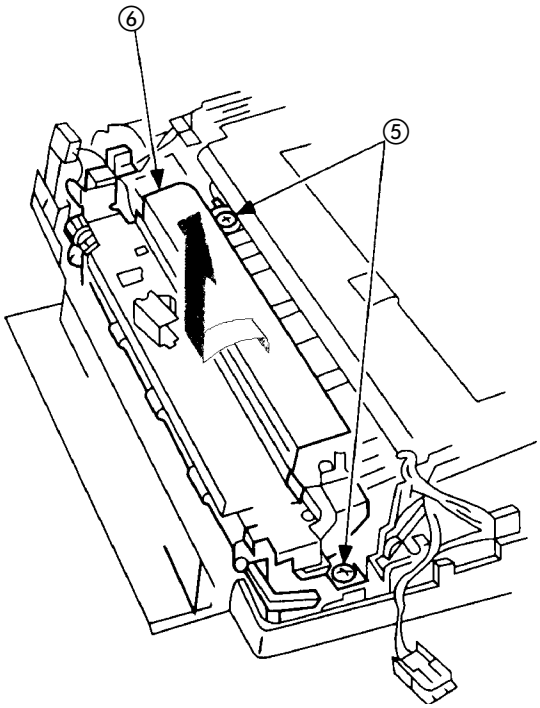


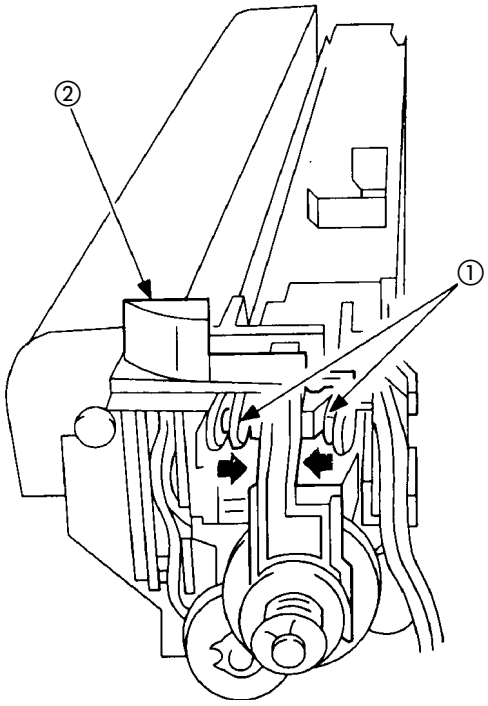
Abb. 4 - 605

Achtung:
1. Fixierheizung und Fixierfolie können nicht einzeln ersetzt werden, versuchen Sie deshalb nicht, diese Teile zu demontieren.
2. Achten Sie darauf, den Antriebsriemen des Abluftventilators mit der Riemenscheibe zu verbinden, wenn Sie die Fixiereinheit wieder einbauen.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

3. Entfernen der oberen Fixiereinheit

1) Entfernen Sie die Fixiereinheit, siehe Seite 4 - 11.
2) Lösen Sie die zwei Haken ① und entfernen Sie den Antriebsfreigabehebel ②.



(Rückansicht)

Abb. 4 - 606

3) Entfernen Sie die beiden Schrauben ③ und den Abluftventilator ④.

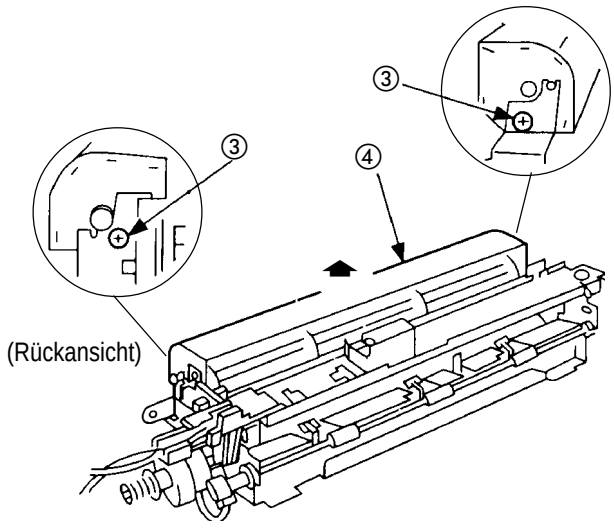


Abb. 4 - 607

4) Lösen Sie den Haken ⑤ und entfernen Sie die Halterung ⑥.
5) Entfernen Sie die beiden Schrauben ⑦ und drehen Sie den oberen Steg ⑧ in Pfeilrichtung.

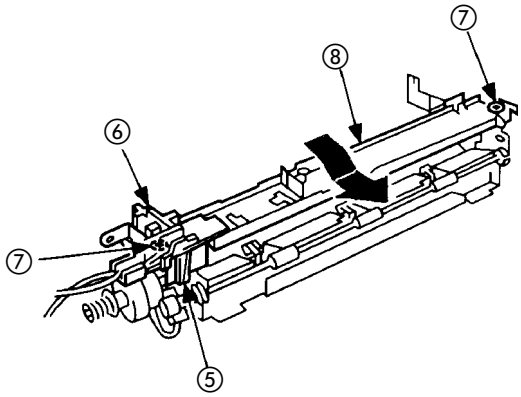


Abb. 4 - 608

6) Ziehen Sie den Stecker ⑨ ab und entfernen Sie die obere Fixiereinheit ⑩.

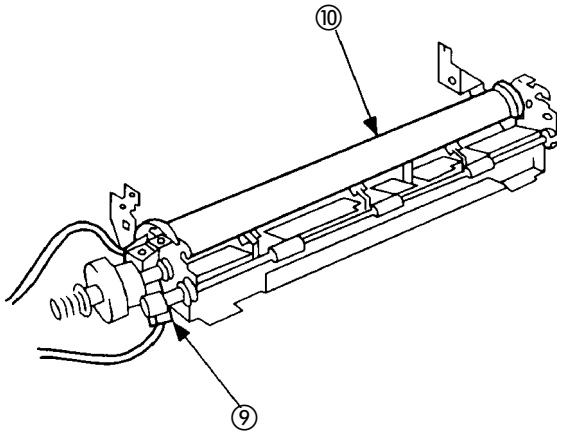


Abb. 4 - 609

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

4. Entfernen der Andruckwalze

1) Entfernen Sie die obere Fixiereinheit, siehe Seite 4 - 12.

Hinweis:
Achten Sie darauf, daß die Andruckwalze beim Ausbau nicht durch die Separationsklaue oder die Einlaßführung beschädigt wird.

2) Heben Sie die Andruckwalze ① heraus.

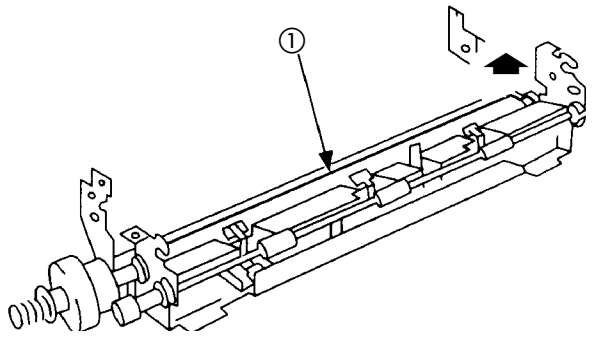


Abb. 4 - 610

VII. Elektrisches System

A. DC-Controller/DC-Netzteil

1. Entfernen des DC-Controller/ DC-Netzteil

1) Entfernen Sie die Hauptabdeckung, siehe Seite 4 - 1.
2) Lösen Sie den Freigabehebel des Antriebs ①, siehe Abb. 4 - 606.
3) Lösen Sie die Schrauben ② und entfernen Sie die beiden Stecker ③.
4) Lösen Sie die vier Kabelstecker ④.

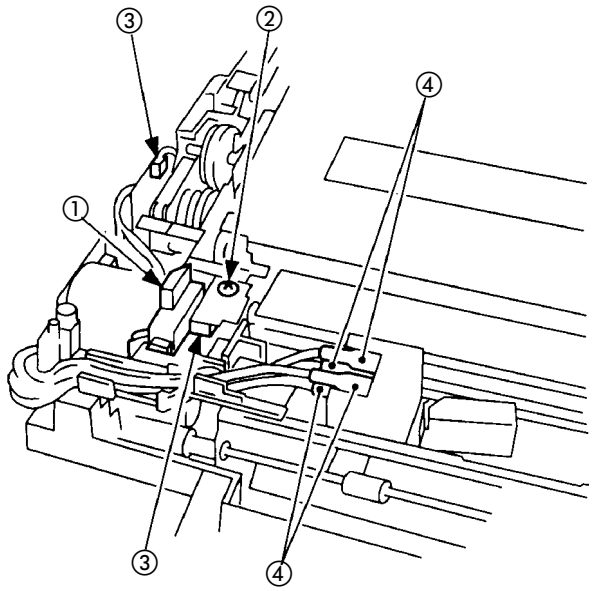


Abb. 4 - 701

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

5) Entfernen Sie die untere Abdeckung, siehe Seite 4 - 3.
6) Halten Sie das Flachkabel ⑤ mit beiden Händen und ziehen Sie es gerade heraus.
7) Ziehen Sie die Stecker ⑥ ab.

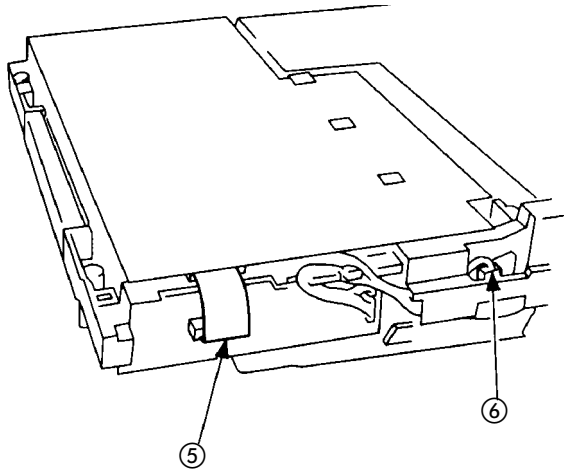


Abb. 4 - 702
(Vorderansicht)

8) Ziehen Sie die beiden Stecker ⑦ auf der Rückseite ab und entfernen Sie die Erdungsschraube.

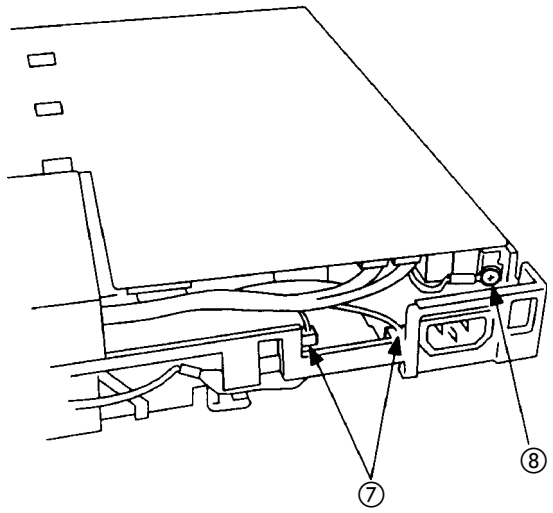


Abb. 4 - 703

Achtung:
Auf dem DC-Controller / DC-Netzteil befinden sich Hochspannungskontakte und der Einzugssensorhebel. Gehen Sie bei Entfernung des PCBs besonders vorsichtig vor, um diese Teile nicht zu beschädigen.

9) Entfernen Sie die Schraube ⑨ (M4 x 8; gelb) und lösen Sei den Haken ⑩, entfernen Sie dann DC-Controller / DC-Netzteil ⑪.

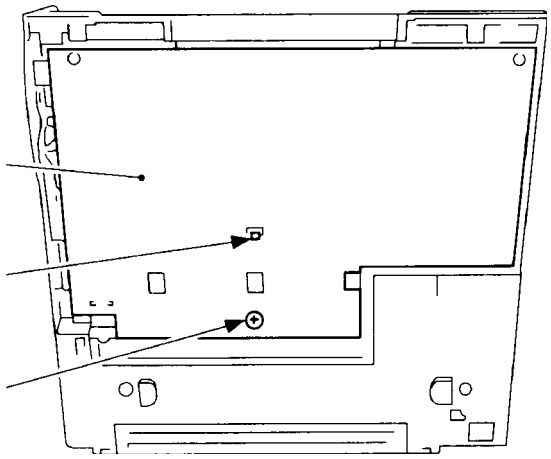


Abb. 4 - 704

Achtung:
Achten Sie beim Einbau des DC-Controllers / DC-Netzteils darauf, daß keine Drähte beschädigt oder kurzgeschlossen werden und alle Stecker angeschlossen sind.

2. Hinweise zur Installation des Türschalters

Achtung:
Achten Sie bei Anschluß der Stecker an den Türschalter darauf, daß die Stecker mit den richtigen Kontakten verbunden werden (Abb. 4 - 705).

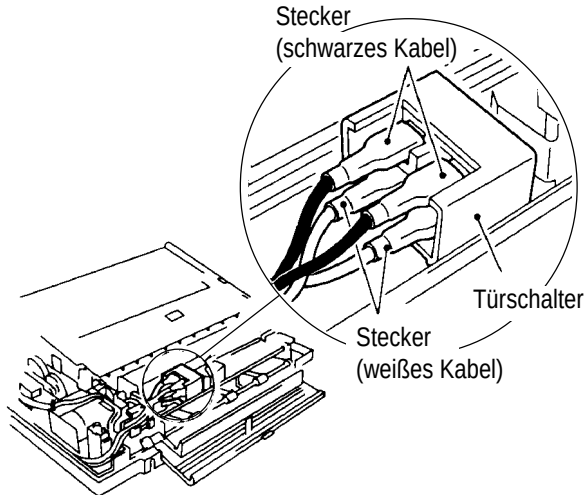


Abb. 4 - 705

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Bedienfeld-PCB

Hinweis:
Nach Austausch des Bedienfeld-PCB müssen die VRs für Intensität und AE (FC230) justiert werden, siehe Seite 3 - 47.

1. Entfernen des Bedienfeld-PCB

1) Entfernen Sie die Hauptabdeckung, siehe Seite 4 - 1.
2) Ziehen Sie die drei Stecker ① ab.
3) Halten Sie das Flachkabel ② mit beiden Händen und ziehen Sie es gerade heraus.
4) Lösen Sie den Haken ③ und ziehen Sie das Bedienfeld-PCB heraus.

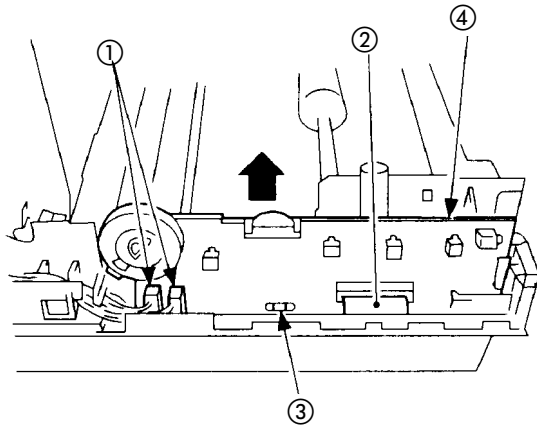


Abb. 4 - 706

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 5
INSTALLATION

Der Kopierer wurde im Werk justiert und geprüft. Eine ordnungsgemäße Aufstellung ist unerläßlich, um diese Einstellungen nicht zu verändern. Prüfen Sie die in diesem Kapitel genannten Punkte, bevor Sie das Gerät installieren und führen Sie alle nach der Installation erforderlichen Prüfschritte durch.

I. Aufstellungsort . . . . . 5 - 1
II. Auspacken und Installation . . . . . 5 - 2
III. Umstellen des Kopierers . . . . . 5 - 5

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Aufstellungsort

Vor der Auslieferung des Gerätes sollte der geplante Aufstellungsort beim Kunden besichtigt werden.

- Am Aufstellungsort sollte ein separater Stromanschluß zur Verfügung stehen.
- Die Temperatur muß zwischen 7,5 und 32,5° C, die Luftfeuchtigkeit zwischen 5 und 85 % betragen. Vermeiden Sie Aufstellungsorte in unmittelbarer Nähe von Wasserhähnen, Luftbefeuchtern, Kühlschränken etc.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte in der Nähe von offenen Flammen bzw. mit großer Staubentwicklung, Ammoniakgasentwicklung oder direktem Sonneneinfall. Ggf. müssen Vorhänge angebracht werden.
- Der Aufstellungsort muß gut belüftet sein.
- Der Aufstellungsort muß eben sein, alle Füße des Kopierers müssen richtigen Kontakt zum Boden haben.
- Um ausreichenden Platz für Arbeiten am Gerät zu haben, sollte der Aufstellungsort mindestens 10 cm von allen Wänden entfernt sein.

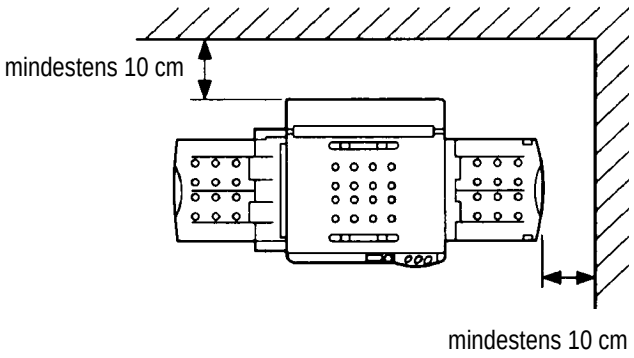
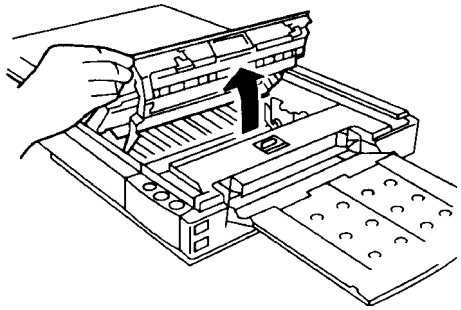
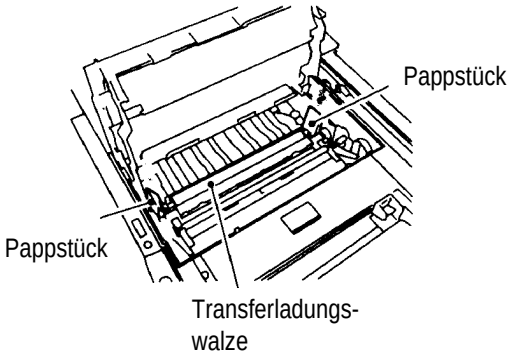
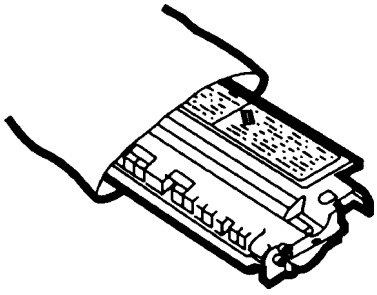


Abb. 5 - 1

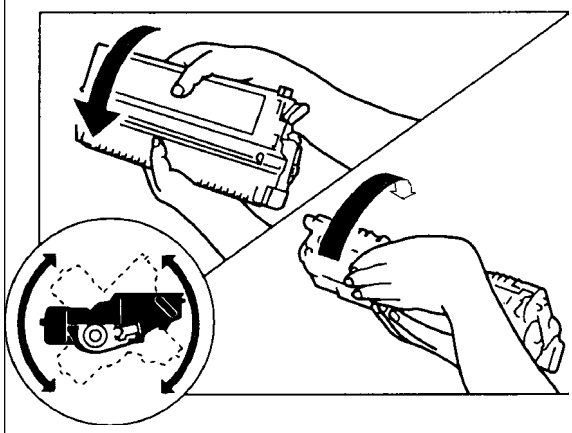
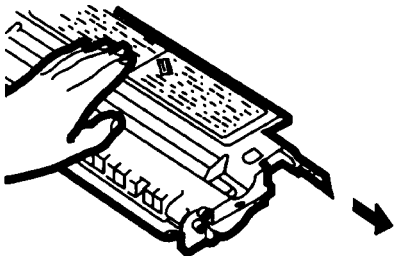
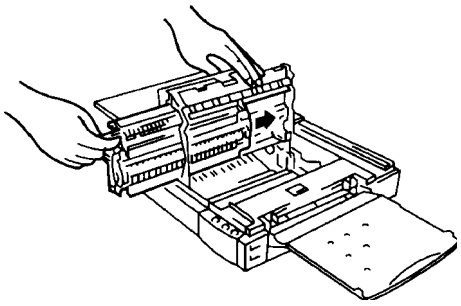
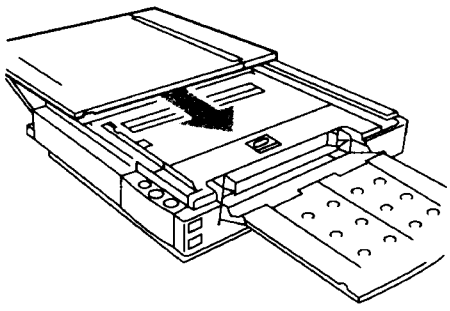
COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

II. Auspacken und Installation

Wird das Gerät von einem kalten an einen warmen Ort transportiert, kann dies zu Kondensation im Gerät führen, die sich auf der Oberfläche niederschlägt und fehlerhafte Kopien, z. B. keine Bildwiedergabe, verursachen kann. Um dies zu verhindern, sollten Sie den Kopierer ca. eine Stunde am Aufstellungsort stehen lassen, bevor er in Betrieb genommen wird.

Schritt	Tätigkeit	Beschreibung
1	Öffnen des Lieferkartons.	
2	Auspacken der Teile.	Prüfen Sie, ob die Bedienungsanleitung vorhanden ist.
3	Entfernen Sie die Verpackung der einzelnen Teile und alle Klebestreifen, die an den Teilen befestigt sind.	• Prüfen Sie die Abdeckungen auf Transportschäden. • Nehmen Sie den manuellen Einzug heraus. • Nehmen Sie das Ausgabefach heraus.
4	Schieben Sie den Schlitten so weit wie möglich nach links und drücken Sie die Entriegelungstaste, um die obere Abdekkung des Gerätes zu öffnen.	
5	Entfernen Sie die beiden Pappstücke, die sich am Ende der Ladungswalze befinden. **Hinweis:** Die Transferladungswalze darf dabei nicht berührt werden.	
6	Nehmen Sie die Patrone aus der Verpakkung (sollte die Patrone im Gerät installiert sein, ziehen Sie diese heraus).	

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Schritt	Tätigkeit	Beschreibung
7	Halten Sie die Patrone - mit dem Klebe-etikett nach oben - und schwenken Sie diese um 90° vorsichtig in beide Richtungen.	
8	Legen Sie die Patrone auf eine gerade Fläche und ziehen Sie den Klebestreifen komplett heraus (ca. 50 cm).	
9	Halten Sie die Patrone - mit dem Klebe-etikett nach links - und lassen Sie diese in die Halterung gleiten, bis sie einrastet.	
10	Schließen Sie die obere Abdeckung.	

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Schritt	Tätigkeit	Beschreibung
11	Verbinden Sie den Stecker mit der Steckdose und schalten Sie den Kopierer EIN.	• Drücken Sie die Tasten +, Clear / Stop etc., um zu prüfen, daß der Kopienzähler ordnungsgemäß funktioniert (FC230). • Prüfen Sie, daß im Display „1“ angezeigt wird (FC230). • Prüfen Sie, daß die Hauptanzeige angeht (FC210). • Prüfen Sie die Bewegung des Helligkeitsreglers / -hebels.
12	Legen Sie die Testvorlage auf das Vorlagenglas und erstellen Sie einige Kopien, die Sie dann prüfen.	• Prüfen Sie, ob keine abnormen Geräusche zu hören sind. • Prüfen Sie, ob die Anzahl der ausgegebenen Kopien der gewünschten Anzahl entspricht (FC230). • Prüfen Sie, daß „P“ angezeigt wird, wenn kein Kopierpapier vorhanden ist (FC230).
13	Reinigen Sie das Gehäuse und die Umgebung des Gerätes.	

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

III. Umstellen des Kopierers

Wenn der Kopierer an einen anderen Aufstellungsort transportiert werden muß, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:

Schritt	Tätigkeit	Prüfung	Anmerkung
1	Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker.		
2	Entfernen Sie die Patrone und schieben Sie Ausgabe- und Einzugsfach in das Gerät.		Verpacken Sie die Patrone und achten Sie darauf, daß sie keinen Vibrationen ausgesetzt wird.
3	Befestigen Sie die obere Abdeckung.		
4	Legen Sie ein Blatt Papier (A4/LTR) auf das Vorlagenglas und befestigen Sie den Schlitten.		

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 6

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

I. Periodisch auszutauschende Teile . . . . . 6 - 1
II. Verbrauchsteile . . . . . 6 - 1
III. Periodische Wartung . . . . . 6 - 1
IV. Hinweise zur Patrone . . . . . 6 - 1
A. Aufbewahrung versiegelter Patronen . . . . . 6 - 1
B. Aufbewahrung und Handhabung ausgepackter Patronen . . . . . 6 - 2

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Periodisch auszutauschende Teile

Das Gerät enthält keine Teile, die periodisch ersetzt werden müssen.

II. Verbrauchsteile

Das Gerät enthält keine Teile, die als Verbrauchsteile eingestuft werden.

III. Periodische Wartung

Das Gerät enthält keine Teile, die periodisch zu warten sind.

IV. Hinweise zur Patrone

Die Umgebungsbedingungen wirken sich auf die Patrone aus, unabhängig davon, ob sie ein- oder ausgepackt bzw. im Gerät installiert ist. Die Patrone muß in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden, abhängig von der Anzahl erstellter Kopien.

A. Aufbewahrung versiegelter Patronen

Bei der Lagerung der Patrone sollten Sie darauf achten, daß die in Tabelle 6 - 1 aufgeführten Umgebungsbedingungen eingehalten werden.
a. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
b. Vermeiden Sie Erschütterungen.
c. Vermeiden Sie das Zusammendrücken der Patrone.

Temperatur	Normal (9/10 der Zeit) Extremwerte (1/10 der Zeit)	0 bis 35° C Hoch: 35 bis 40° C; Niedrig: - 20 bis 0° C
	Temperaturveränderungen (innerhalb von 3 Minuten)	40 → 15° C - 20 → 25° C
Luftfeuchtigkeit	Normal (9/10 der Zeit) Extremwerte (1/10 der Zeit)	35 bis 85 % relativ Hoch: 85 - 95 % relativ; Niedrig: 10 - 35 % relativ
Luftdruck		460 bis 760 mmHg

Tabelle 6 - 1
Umgebungsbedingungen zur Lagerung

Temperatur	**Luftfeuchtigkeit**
- 20 bis 40° C	90 % oder weniger

Tabelle 6 - 2
Umgebung bei Transport

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Aufbewahrung und Handhabung ausgepackter Patronen

Das Medium ist ein organischer Fotoleiter (Organic Photoconductor, OPC), der extrem lichtempfindlich ist. Seit die Patrone auch den Toner enthält, müssen Sie bei der Lagerung und Handhabung besonders vorsichtig sein. Machen Sie deshalb auch den Kunden darauf aufmerksam, die Patrone sehr vorsichtig zu handhaben.

1. Aufbewahrung ausgepackter Patronen

a. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung. Lassen Sie die Patrone niemals im Auto liegen, da sich das Innere des Fahrzeugs sehr stark aufheizen kann.
b. Vermeiden Sie Orte mit sehr hoher oder niedriger Temperatur und Luftfeuchtigkeit bzw. Orte an denen Temperatur und Luftfeuchtigkeit großen Schwankungen unterliegen (z. B. in der Nähe von Klimaanlagen oder Heizungen).
c. Vermeiden Sie Bereiche mit starker Staubentwicklung, Ammoniak-Gas oder anderen organischen Gasen.
d. Achten Sie darauf, daß die Temperatur des Aufbewahrungsortes zwischen 0° und 35° C liegt.

2. Handhabung der Patrone

a. Vor dem Einsetzen der Patrone oder wenn der Tonervorrat zur Neige geht, halten Sie die Patrone waagerecht, und schwenken Sie sie um 90° in beide Richtungen, um den Toner zu verteilen (siehe Abb. 6 - 1). Sie sollten Sie Patrone niemals schütteln, da sonst Toner austreten könnte.

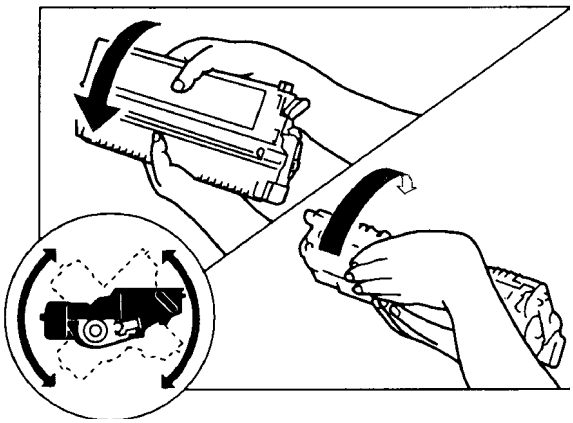


Abb. 6 - 1

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

b. Stellen Sie die Patrone nicht senkrecht oder kopfüber ab, schütteln Sie sie nicht.

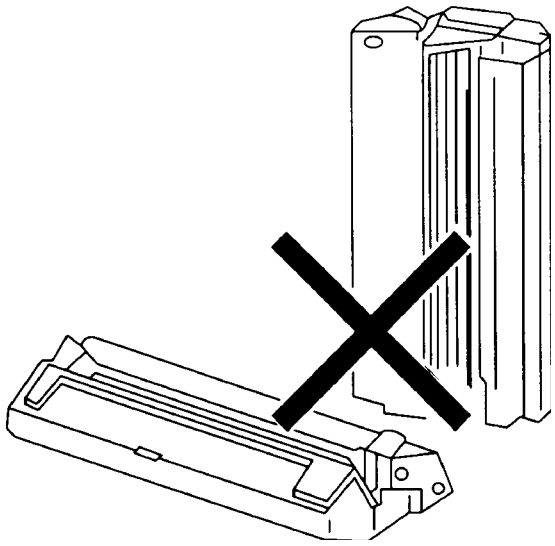


Abb. 6 - 2

c. Versuchen Sie niemals, die Abdeckung der lichtempfindlichen Trommel zu öffnen und achten Sie darauf, die Oberfläche der Trommel auf keinen Fall zu berühren.

Ist die Oberfläche der lichtempfindlichen Trommel verschmutzt, reinigen Sie diese mit einem weichen, tonergetränkten Tuch. Verwenden Sie niemals ein trockenes Tuch oder Lösungsmittel.

d. Zerlegen Sie niemals die Patrone.
e. Setzen Sie die Patrone keinen größeren Erschütterungen aus und drücken Sie nicht gewaltsam auf den beweglichen Verschluß der Trommel.
f. Bewahren Sie die Trommel außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
g. Die Trommel ist sehr lichtempfindlich und deshalb innerhalb der Einheit abgedeckt. Wird die Trommel über einen längeren Zeitraum dem Licht ausgesetzt, kann dies zu Beschädigungen führen; die weiße Streifen oder vertikale Linien auf der Kopie zur Folge haben können. Beachten Sie die folgenden Hinweise:

Achtung:
Arbeiten Sie zügig bei der Beseitigung von Papierstaus oder beim Austausch der Patrone.
Muß die Patrone für Arbeiten am Kopierer entfernt werden, legen Sie diese in die Originalverpackung oder decken Sie sie ab. Die Patrone darf nicht über einen längeren Zeitraum ohne Abdeckung außerhalb des Kopierers aufbewahrt werden.

Hinweis:
Wurde die Trommel zu lange mit 1.500 lux belichtet (normale Raumbeleuchtung) können Sie versuchen, die Trommel dadurch zu regenerieren, daß Sie diese für einen längeren Zeitraum an einem völlig dunklen Ort aufbewahren. Der Fehler kann so unter Umständen behoben werden. (Sonnenstrahlen entwickeln eine Lichtintensität zwischen 10.000 und 30.000 lux)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

ANHANG

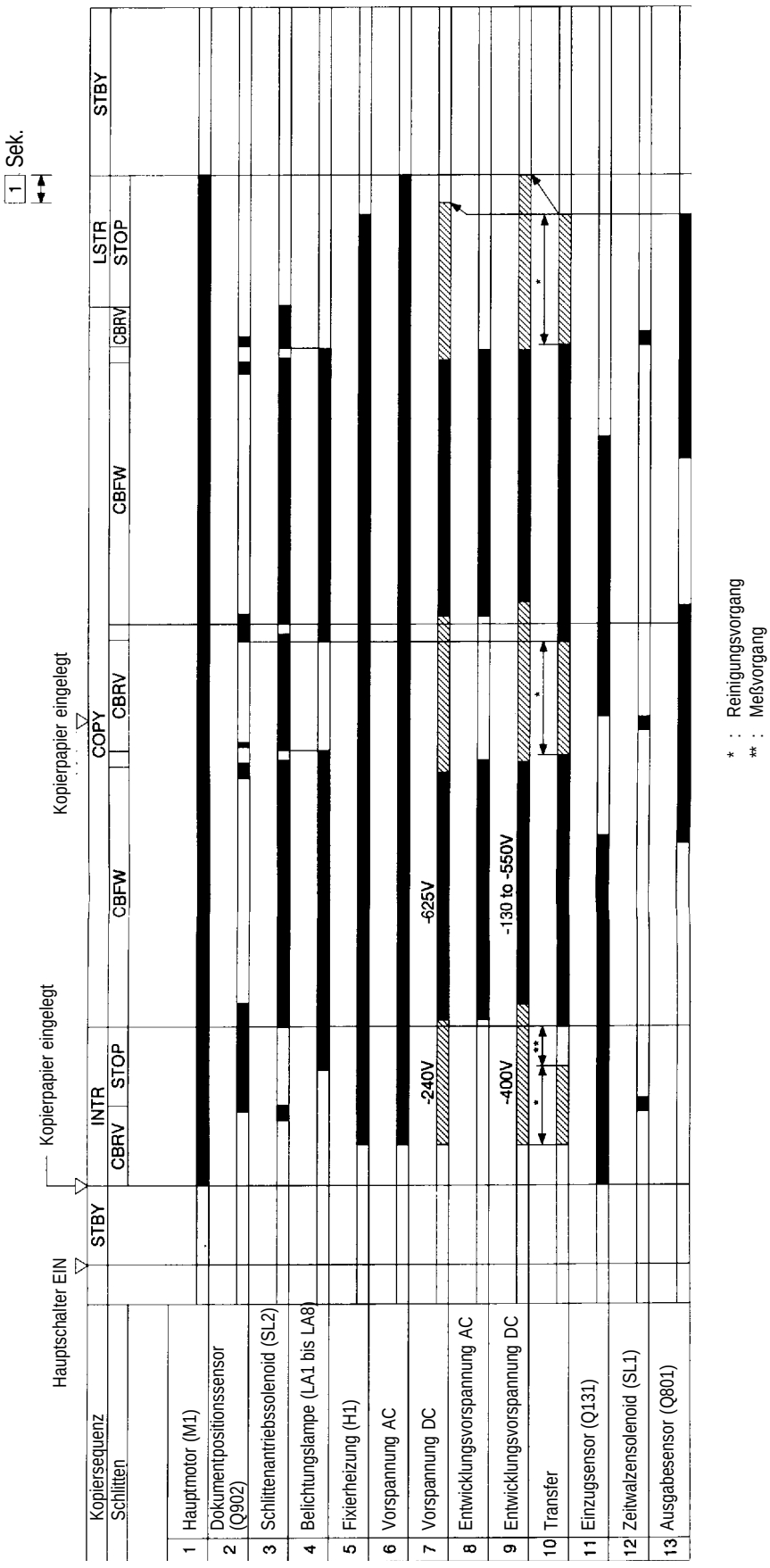
A. Allgemeines Ablaufdiagramm ..... A - 1
B. Liste der Signale und Abkürzungen ..... A - 3
C. Spezialwerkzeuge ..... A - 4
D. Lösungsmittel / Öle ..... A - 5

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

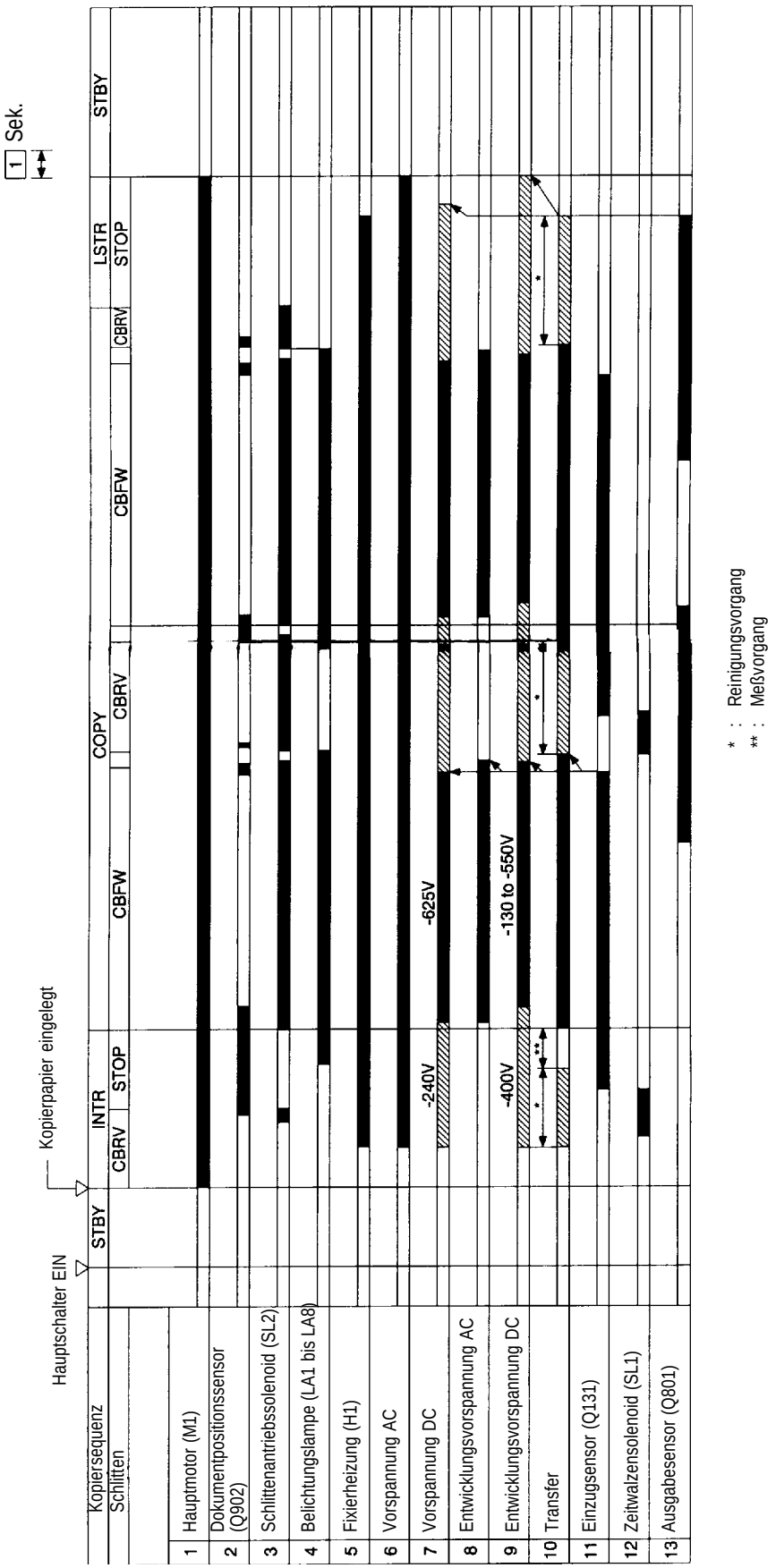
A. Allgemeines Ablaufdiagramm

• FC210 Allgemeines Ablaufdiagramm (A4, 2 Kopien)



COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

- FC230 Allgemeines Ablaufdiagramm (A4, 2 Kopien)



COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Liste der Signale und Abkürzungen

Nachfolgend finden Sie eine Liste der Signale und Abkürzungen, die in diesem Handbuch verwendet werden.
Die Abkürzungen in den Klammern sind analoge Signalen, die nicht durch „1“ oder „0“ dargestellt werden können.

1. Signale

ACBTP	Befehl für Timing-Impuls, AC-Vorspannung
[AE]	AE-Signal
CBSD	Treibersignal für Antriebssolenoid, Schlitten
DCBPWM	Kontrollbefehl DC-Vorspannung
DCTPWM	Kontrollbefehl, Transfervorspannung DC
DGT0	Oszillatorsignal 0
DGT1	Oszillatorsignal 1
DGT2	Oszillatorsignal 2
HTRD	Treiberbefehl, Fixierheizung
HVPAC	Einschaltbefehl AC-Vorspannung
HVPDC	Einschaltbefehl DC-Vorspannung
HVPHO	Hochspannungsbefehl DC-Vorspannung
HVTDC	Einschaltbefehl Transfervorspannung DC
KEYR0	Rückmeldesignal 0
KEYR1	Rückmeldesignal 1
LAPWM	Lampeneinschaltbefehl
[LID]	Lampenintensitätssignal
MMCLK	Taktimpuls Hauptmotor
MMD	Antriebsbefehl Hauptmotor
PWOFF	Abschaltbefehl
PWSON	Einschaltsignal
PUSD	Einschaltbefehl Einzugswalzensolenoid
RELAYED	Relais-Einschaltbefehl
RGSD	Einschaltbefehl Zeitwalzensolenoid
[TH1]	Thermistorsignal 1
TREV	Einschaltbefehl Umkehrung Transfervorspannung DC
VPEAK	Erfassungssignal für Spannungsspitze
ZXDP	Erfassungssignal für Nullpunkt

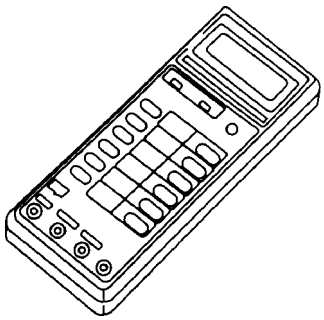
2. Abkürzungen

INTR	Einleitende Rotation (INITIAL ROTATION)
LSTR	Abschlußrotation (LAST ROTATION)
SBFW	Schlittenvorlauf (COPYBOARD FORWARD)
CBRV	Schlittenrücklauf (COPYBOARD REVERSE)
STBY	Bereitschaft (STANDBY)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

C. Spezialwerkzeuge

Nachfolgend finden Sie eine Tabelle der Spezialwerkzeuge, die Sie zusätzlich, zu den normalen Werkzeugen benötigen.

Nr.	Werkzeug	Werkzeug-Nr.	Abbildung	Kategorie*	Bemerkung
1	Digitales Multimeter	CK-0552		B	Zur Justage des AE-Mechanismus.

* Die Werkzeuge sind wie folgt kategorisiert:
A: Ein Werkzeug pro Service-Techniker.
B: Ein Werkzeug pro Technikergruppe.
C: Ein Werkzeug pro Werkstatt.

D. Lösungsmittel/Öle

Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Zusammensetzung	Maßnahme
1	Alkohol	Reinigung: z. B. Glas, Plastik-/Gummiteile, externe Abdeckungen	Hydrocarbon Alkohol	Nicht in der Nähe von offenen Flammen verwenden. Isopropyl-Alkohol
2	Lösungsmittel	Reinigung: z. B. Metall; Verunreinigung durch Öl oder Toner	Hydrocarbon Alkohol	Nicht in der Nähe von offenen Flammen verwenden.
3	Hitzebeständiges Schmiermittel	Schmieren: Antriebseinheit	Lithiumseife Molybden-Bisulfat	CK-0427 (500 g)
4	Schmieröl		Mineralöl	CK-0451 (100 cc)
5	Schmieröl		Mineralöl	CK-0524 (100 cc)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON PC300/320/325 FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

FC210/230

SERVICE-HANDBUCH

Canon

FEB. 1995

FY8 - 29A6 - 000

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Lesen der Fehlersuchtabellen

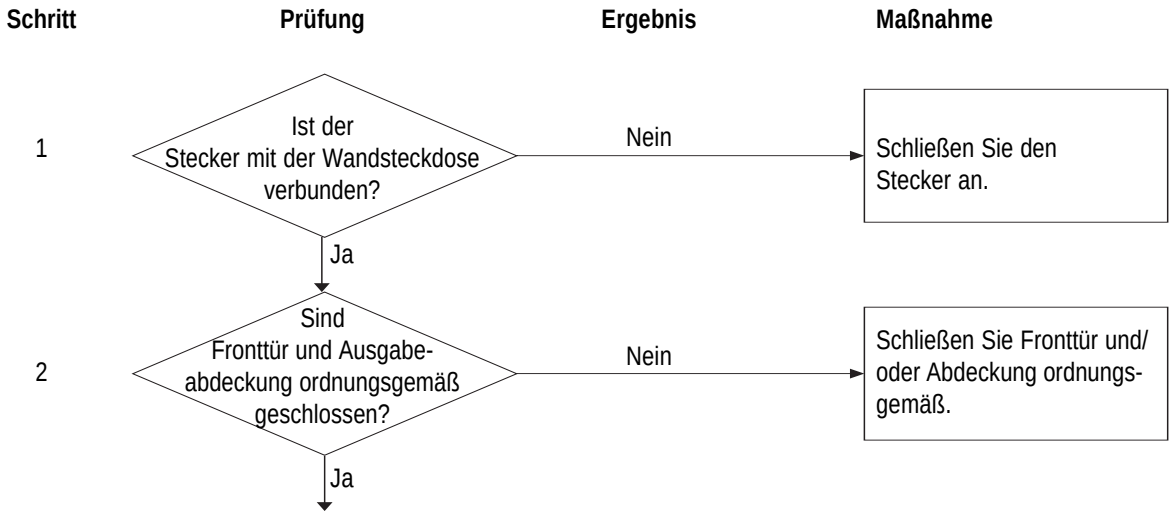
Die Fehlertabellen sind modifizierte Ablaufdiagramme.
Am unteren Beispiel wird das Lesen dieser Tabellen erläutert.

Keine Spannungsversorgung

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Netzkabel	1	Ist der Stecker mit der Wandsteckdose verbunden?	Nein	Schließen Sie den Stecker an.
Abdeckungen	2	Sind Fronttür und Ausgabeabdeckung ordnungsgemäß geschlossen?	Nein	Schließen Sie Fronttür und / oder Abdeckung ordnungsgemäß.
Stromquelle	3	Liegt die richtige Spannung an der Wandsteckdose an?	Nein	Die Ursache liegt nicht am Kopierer, informieren Sie den Kunden.
	4	Ist die empfohlene Spannung zwischen J1-1 und J1-2 vorhanden?	Ja	Fahren Sie mit Schritt 6 fort.

Um den Fehler zu finden, lesen Sie zunächst die Spalte „Ursache“. Im Beispiel „Keine Spannungsversorgung“ ist die Ursache der Stromstecker, die Abdeckungen oder die Stromquelle.

Um den Fehler zu beheben, gehen Sie schrittweise vor und führen die angegebenen Prüfungen durch. Abhängig vom Ergebnis der Prüfung führen Sie dann die beschriebenen Maßnahmen durch. Können Sie das Problem nicht einkreisen, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.



- Zur Prüfung von Spannungen benötigen Sie ein Multimeter. Die Bezeichnung „Prüfen Sie die Spannung zwischen J109-1 (+) und J109-2 (-) auf dem DC-Controller PCB“ bedeutet, daß das positive Ende des Multimeters mit J109-1 (+) und das negative Ende mit J109-2 (-) verbunden wird.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1 WARTUNG UND SERVICE

I. Periodisch auszutauschende Teile . . . . . 1 - 1
II. Verbrauchsteile . . . . . 1 - 1
III. Periodische Wartung . . . . . 1 - 1
IV. Hinweise zur Patrone . . . . . 1 - 1
A. Aufbewahrung versiegelter Patronen . . . . . 1 - 1
B. Aufbewahrung und Handhabung ausgepackter Patronen . . . . . 1 - 2
V. Grundlegende Bildeinstellung . . . . . 1 - 4
VI. Reinigungspunkte . . . . . 1 - 5

KAPITEL 2 STANDARDWERTE UND JUSTAGEN

I. Mechanik . . . . . 2 - 1
II. Elektrik . . . . . 2 - 2

KAPITEL 3 FEHLERSUCHE BEI BILDFEHLERN

I. Einleitende Prüfungen . . . . . 3 - 1
II. Beispiele für Bildfehler . . . . . 3 - 3
III. Fehlersuche bei Bildfehlern . . . . . 3 - 6

KAPITEL 4 ALLGEMEINE FEHLERSUCHE

I. Fehlersuche bei Fehlfunktionen . . . . . 4 - 1

KAPITEL 5 FEHLERSUCHE BEI TRANSPORTFEHLERN

I. Papierstau . . . . . 5 - 1
II. Einzugsfehler . . . . . 5 - 3

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 6 LAGE UND FUNKTION DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE

I. Lage und Funktion der elektrischen Bauteile . . . . . 6 - 1
A. Sensoren und Solenoide . . . . . 6 - 1
B. Schalter . . . . . 6 - 2
C. Lampen, Heizung, Motoren und Sonstiges . . . . . 6 - 3
D. PCB's (Platinen) . . . . . 6 - 4
E. VR (Potentiometer) und Prüfpunkte auf PCB's . . . . . 6 - 5

KAPITEL 7 SELBSTDIAGNOSE

I. Selbstdiagnose . . . . . 7 - 1

ANHANG

A. Allgemeines Ablaufdiagramm . . . . . A - 1
B. Liste der Signale und Abkürzungen . . . . . A - 3
C. Allgemeiner Schaltplan . . . . . A - 4
D. Spezifikationen . . . . . A - 6
E. Spezialwerkzeuge . . . . . A - 8
F. Lösungsmittel / Öle . . . . . A - 8

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 1
WARTUNG UND SERVICE

I. Periodisch auszutauschende Teile . . . . . 1 - 1
II. Verbrauchsteile . . . . . 1 - 1
III. Periodische Wartung . . . . . 1 - 1
IV. Hinweise zur Patrone . . . . . 1 - 1
A. Aufbewahrung versiegelter Patronen . . . . . 1 - 1
B. Aufbewahrung und Handhabung ausgepackter Patronen . . . . . 1 - 2
V. Grundlegende Bildeinstellung . . . . . 1 - 4
VI. Reinigungspunkte . . . . . 1 - 5

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Periodisch auszutauschende Teile

Das Gerät enthält keine Teile, die periodisch ersetzt werden müssen.

II. Verbrauchsteile

Das Gerät enthält keine Teile, die als Verbrauchsteile eingestuft werden.

III. Periodische Wartung

Das Gerät enthält keine Teile, die periodisch zu warten sind.

IV. Hinweise zur Patrone

Die Umgebungsbedingungen wirken sich auf die Patrone aus, unabhängig davon, ob sie ein- oder ausgepackt bzw. im Gerät installiert ist. Die Patrone muß in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden, abhängig von der Anzahl erstellter Kopien.

A. Aufbewahrung versiegelter Patronen

Bei der Lagerung der Patrone sollten Sie darauf achten, daß die in Tabelle 1 - 1 aufgeführten Umgebungsbedingungen eingehalten werden.
a. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
b. Vermeiden Sie Erschütterungen.
c. Vermeiden Sie das Zusammendrücken der Patrone.

Temperatur	Normal (9/10 der Zeit) Extremwerte (1/10 der Zeit)	0 bis 35° C Hoch: 35 bis 40° C; Niedrig: - 20 bis 0° C
	Temperaturveränderungen (innerhalb von 3 Minuten)	40 → 15° C - 20 → 25° C
Luftfeuchtigkeit	Normal (9/10 der Zeit) Extremwerte (1/10 der Zeit)	35 bis 85 % relativ Hoch: 85 - 95 % relativ; Niedrig: 10 - 35 % relativ
Luftdruck		460 bis 760 mmHg

Tabelle 1 - 1
Umgebungsbedingungen zur Lagerung

Temperatur	**Luftfeuchtigkeit**
- 20 bis 40° C	90 % oder weniger

Tabelle 1 - 2
Umgebung bei Transport

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Aufbewahrung und Handhabung ausgepackter Patronen

Das Medium ist ein organischer Fotoleiter (Organic Photoconductor, OPC), der extrem lichtempfindlich ist. Seit die Patrone auch den Toner enthält, müssen Sie bei der Lagerung und Handhabung besonders vorsichtig sein. Machen Sie deshalb auch den Kunden darauf aufmerksam, die Patrone sehr vorsichtig zu handhaben.

1. Aufbewahrung ausgepackter Patronen

a. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung. Lassen Sie die Patrone niemals im Auto liegen, da sich das Innere des Fahrzeugs sehr stark aufheizen kann.
b. Vermeiden Sie Orte mit sehr hoher oder niedriger Temperatur und Luftfeuchtigkeit bzw. Orte an denen Temperatur und Luftfeuchtigkeit großen Schwankungen unterliegen (z. B. in der Nähe von Klimaanlagen oder Heizungen).
c. Vermeiden Sie Bereiche mit starker Staubentwicklung, Ammoniak-Gas oder anderen organischen Gasen.
d. Achten Sie darauf, daß die Temperatur des Aufbewahrungsortes zwischen 0° und 35° C liegt.

2. Handhabung der Patrone

a. Vor dem Einsetzen der Patrone oder wenn der Tonervorrat zur Neige geht, halten Sie die Patrone waagerecht, und schwenken Sie sie um 90° in beide Richtungen, um den Toner zu verteilen (siehe Abb. 1 - 1). Sie sollten Sie Patrone niemals schütteln, da sonst Toner austreten könnte.

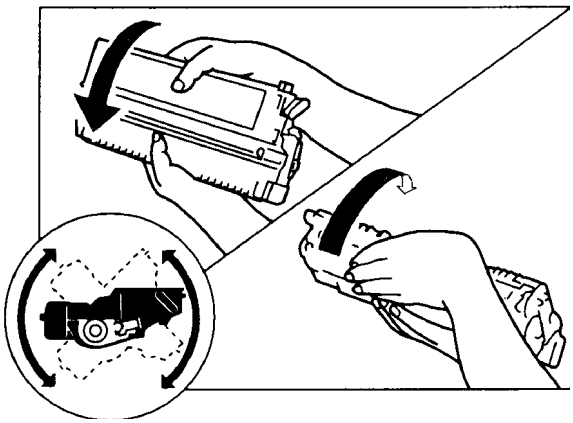


Abb. 1 - 1

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

b. Stellen Sie die Patrone nicht senkrecht oder kopfüber ab schütteln Sie sie nicht.

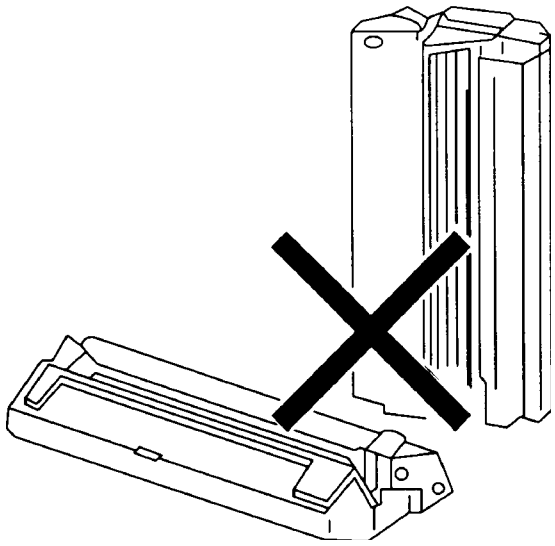


Abb. 1 - 2

c. Versuchen Sie niemals, die Abdeckung der lichtempfindlichen Trommel zu öffnen und achten Sie darauf, die Oberfläche der Trommel auf keinen Fall zu berühren.

Ist die Oberfläche der lichtempfindlichen Trommel verschmutzt, reinigen Sie diese mit einem weichen, tonergetränkten Tuch. Verwenden Sie niemals ein trockenes Tuch oder Lösungsmittel.

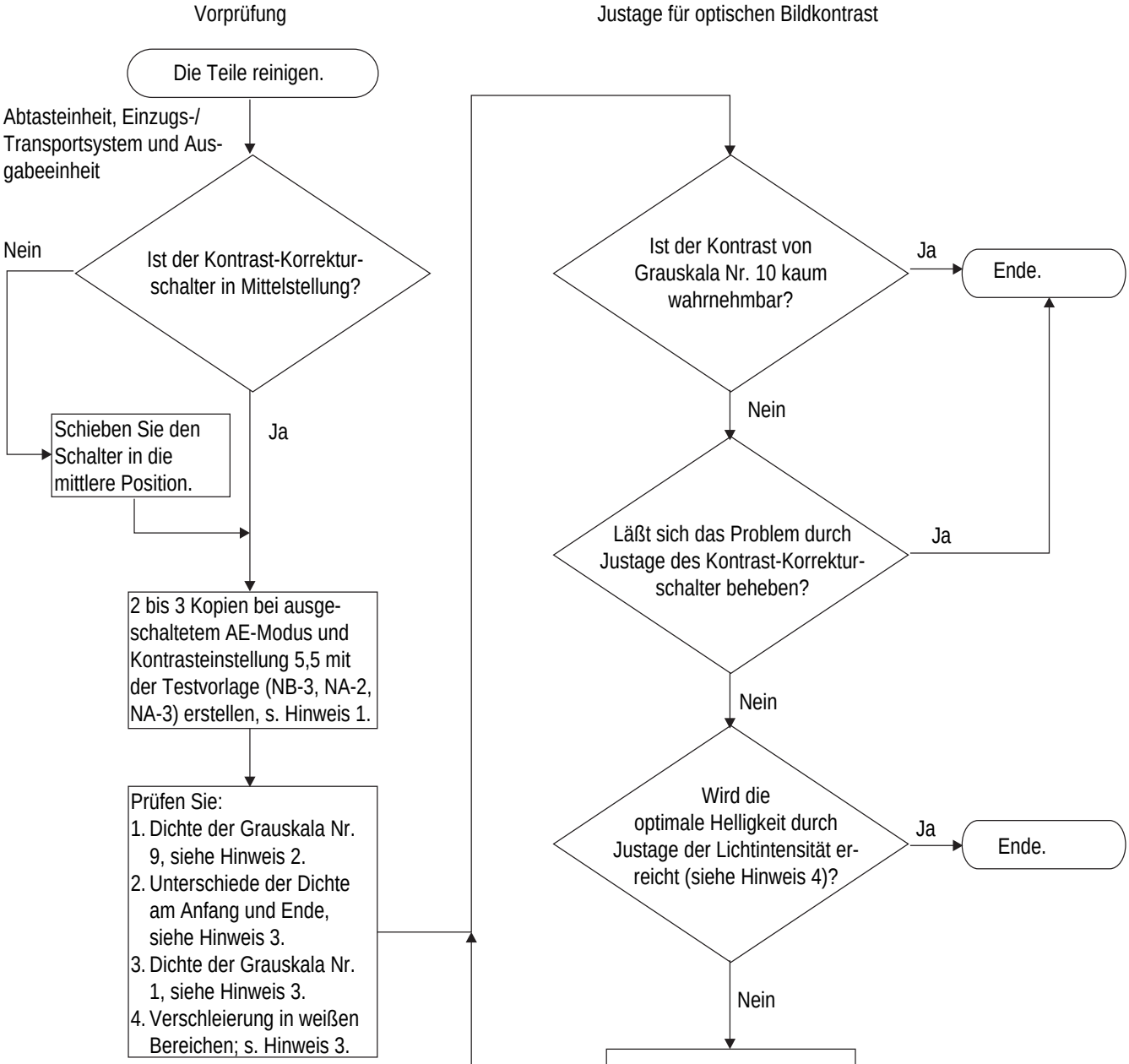
d. Zerlegen Sie niemals die Patrone.
e. Setzen Sie die Patrone keinen größeren Erschütterungen aus und drücken Sie nicht gewaltsam auf den beweglichen Verschluß der Trommel.
f. Bewahren Sie die Trommel außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
g. Die Trommel ist sehr lichtempfindlich und deshalb innerhalb der Einheit abgedeckt. Wird die Trommel über einen längeren Zeitraum dem Licht ausgesetzt, kann dies zu Beschädigungen führen; die weiße Streifen oder vertikale Linien auf der Kopie zur Folge haben können. Beachten Sie die folgenden Hinweise:

Achtung:
Arbeiten Sie zügig bei der Beseitigung von Papierstaus oder beim Austausch der Patrone.
Muß die Patrone für Arbeiten am Kopierer entfernt werden, legen Sie sie in die Originalverpackung oder decken Sie sie ab. Die Patrone darf nicht über einen längeren Zeitraum ohne Abdeckung außerhalb des Kopierers aufbewahrt werden.

Hinweis:
Wurde die Trommel zu lange mit 1.500 lux belichtet (normale Raumbeleuchtung) können Sie versuchen, die Trommel dadurch zu regenerieren, daß Sie sie für einen längeren Zeitraum an einem völlig dunklen Ort aufbewahren (Sonnenstrahlen entwickeln eine Lichtintensität zwischen 10.000 und 30.000 lux). Der Fehler kann so unter Umständen behoben werden.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

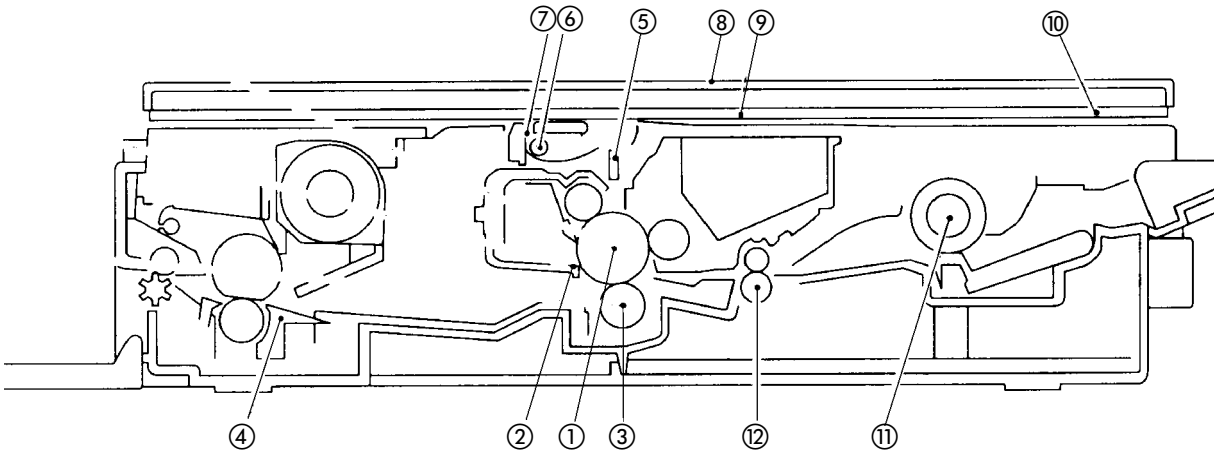
V. Grundlegende Bildeinstellung


Vorprüfung
Justage für optischen Bildkontrast
Die Teile reinigen.
Abtasteinheit, Einzugs-/ Transportsystem und Ausgabeeinheit
Ist der Kontrast-Korrekturschalter in Mittelstellung?
Nein
Ja
Schieben Sie den Schalter in die mittlere Position.
2 bis 3 Kopien bei ausgeschaltetem AE-Modus und Kontrasteinstellung 5,5 mit der Testvorlage (NB-3, NA-2, NA-3) erstellen, s. Hinweis 1.
Prüfen Sie:
1. Dichte der Grauskala Nr. 9, siehe Hinweis 2.
2. Unterschiede der Dichte am Anfang und Ende, siehe Hinweis 3.
3. Dichte der Grauskala Nr. 1, siehe Hinweis 3.
4. Verschleierung in weißen Bereichen; s. Hinweis 3.
Ist der Kontrast von Grauskala Nr. 10 kaum wahrnehmbar?
Ja
Ende.
Nein
Läßt sich das Problem durch Justage des Kontrast-Korrekturschalter beheben?
Ja
Nein
Wird die optimale Helligkeit durch Justage der Lichtintensität erreicht (siehe Hinweis 4)?
Ja
Ende.
Nein
Prüfen Sie:
1. Patrone
2. Belichtungslampeneinheit
3. DC-Controller (siehe auch „Fehlersuche bei Bildfehlern“).

Hinweis:
1. Wird eine einfarbige Patrone verwendet, stellen Sie die Helligkeitskontrolle auf 4.5.
2. Wird die Testvorlage NB-3 verwendet, prüfen Sie Grauskala Nr. 10.
3. Der Kopierer ist nicht mit einer automatischen Einstellungsfunktion für auftretende Bildfehler ausgerüstet; siehe daher „Fehlersuche bei Bildfehlern“.
4. Hinweise zur Einstellung der Lichtintensität, siehe Seite 2 - 2.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

VI. Reinigungspunkte



- **Patrone, Transferladungswalze**

Nr.	Bauteil	Werkzeug/Reinigungsmittel	Bemerkungen
①	Lichtempfindliche Trommel	Toner	Normalerweise nicht reinigen. Kein Reinigungsmittel verwenden. Die Trommel niemals berühren. Lichteinfall vermeiden.
②	Trommelabdeckung	Weiches, feuchtes Tuch	Abdeckung reinigen. Tonerrückstände könnten sonst die Rückseite der Blätter verschmutzen.
③	Transferladungs-walze	Faserfreies Papier	Reinigen. Kein Wasser oder Reinigungsmittel verwenden. Achten Sie darauf, die Rollen nicht zu berühren.

- **Fixiereinheit**

Nr.	Bauteil	Werkzeug/Reinigungsmittel	Bemerkungen
④	Einlaßführung	Reinigungsmittel	

- **Optische Einheit**

Nr.	Bauteil	Werkzeug/Reinigungsmittel	Bemerkungen
⑤	Linsengruppe	Wattestäbchen	Verwenden Sie nicht den Reiniger, der für herkömmliche Geräte vorgesehen ist.
⑥	Belichtungslampe	Gebläsepinsel	

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

- **Elektrik**

Nr.	Bauteil	Werkzeug/Reinigungsmittel	Bemerkungen
⑦	Intensitäts-/AE-Sensor	Pinsel	Reinigen

- **Schlitten**

Nr.	Bauteil	Werkzeug/Reinigungsmittel	Bemerkungen
⑧	Vorlagendeckel	Alkohol	
⑨	Vorlagenglas	Alkohol	
⑩	Standard-Weiß-streifen	Alkohol	Verschmutzungen des vorderen Bild-randes können zu Papierstaus führen.

- **Einzugswalzeneinheit**

Nr.	Bauteil	Werkzeug/Reinigungsmittel	Bemerkungen
⑪	Einzugswalze	Weiches, feuchtes Tuch oder Alkohol	Reinigen

- **Zeitwalzeneinheit**

Nr.	Bauteil	Werkzeug/Reinigungsmittel	Bemerkungen
⑫	Zeitwalze	WeichesTuch	Reinigen

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 2

STANDARDWERTE UND JUSTAGEN

I. Mechanik . . . . . 2 - 1
II. Elektrik . . . . . 2 - 2

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Mechanik

1. Breite bildfreier, vorderer Rand (Position des weißen Streifens hinter dem Vorlagenglas)

Die Breite des bildfreien Bereichs an der Vorderkante muß bei Kopie der Testvorlage 2,0 ± 1,0 mm betragen.

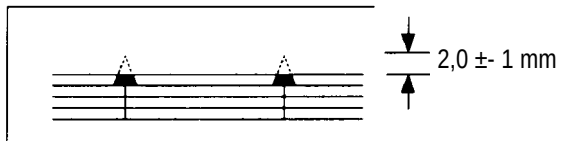


Abb. 2 - 1

Die Breite der Bildvorderkante wird durch die Position des weißen Streifens hinter dem Vorlagenglas bestimmt.

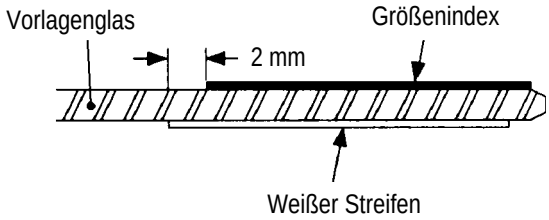


Abb. 2 - 2

2. Breite des vorderen, unbedruckten Bereichs (Zeitwalzen-Timing)

Zur Einstellung wird die Position des Zeitwalzenexzenters justiert.
Der Rand des bildfreien Bereichs an der Vorderkante muß bei Kopie der Testvorlage 0,2 und 5 mm betragen.

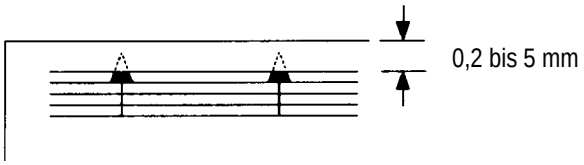


Abb. 2 - 3

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

II. Elektrik

Hinweis:
Nach Austausch von Belichtungslampe, Intensitäts- / AE-Sensor oder Bedienfeld-PCB müssen die drei VRs auf dem Bedienfeld-PCB justiert werden (bei FC210, ein VR). Die Justage muß in der Reihenfolge VR604, VR602 und VR603 erfolgen.

1. Justage der Intensität (VR604)

a. Nach Austausch des Bedienfeld-PCB

1) Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und entfernen Sie dann das defekte Bedienfeld-PCB.
2) Stellen Sie das Multimeter auf den 20 kΩ Bereich und messen Sie zwischen VR604 und R614 auf dem Bedienfeld-PCB, siehe Abb. 2 - 4 a.
3) Messen Sie jetzt zwischen VR604 und R614 auf dem neuen Bedienfeld-PCB; stellen Sie VR604 so ein, daß der gleiche Wert wie in Schritt 2) erreicht wird.
4) Justieren Sie bei dem Modell FC230 VR602 (zwischen VR602 und JP607) und außerdem VR603 (zwischen VR603 und JP620), siehe Abb. 2 - 4 a.
5) Setzen Sie das neue PCB ein.

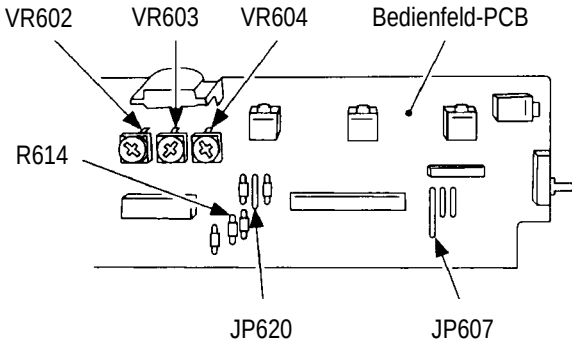


Abb. 2 - 4 a
(FC230)

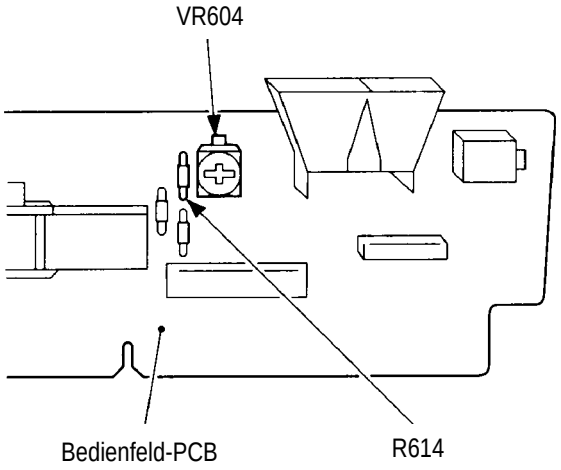


Abb. 2 - 4 b
(FC210)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

b. Nach Austausch von Belichtungslampeneinheit oder Intensitäts-/AE-Sensor

(Vor der Justage)

- Ist die Belichtungslampe geschwärzt, tauschen Sie diese aus.
- Reinigen Sie die Abtasteinheit (Linsengruppe, Reflektorlampe, Lampe).

1) Setzen Sie den Patrone in den Kopierer ein.
2) Schalten Sie AE aus und schieben Sie den Helligkeitsregler/-hebel in mittlere Position.
3) Schieben Sie den Kontrast-Korrekturschalter ebenfalls in mittlere Position (FC230).
4) Erstellen Sie eine Kopie mit der Testvorlage (NA-3, NB-3, NA-2).
5) Prüfen Sie die Kopie auf Verschleierung und ob die Grauskala Nr. 9 (bei NB3, Nr. 10) gerade noch wahrnehmbar ist.

- Zu dunkel
  Drehen Sie VR604 auf dem Bedienfeld-PCB behutsam entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Intensität zu erhöhen.
- Zu hell
  Drehen Sie VR604 behutsam im Uhrzeigersinn, um die Intensität zu verringern.

7) Wiederholen Sie die Schritte 4) und 5), bis die optimale Einstellung erreicht ist.

Hinweis:
Achten Sie darauf, nach Justage der Intensität auch den AE-Mechanismus (FC230) einzustellen.

2. AE-Justage (VR602, VR603)

(Vor der Justage)

- Halten Sie eine Zeitung mit feinem Druckbild bereit, die Seite sollte keine Fotos enthalten.
- Vergewissern Sie sich, daß die Intensität eingestellt ist.

1) Schalten Sie den Kopierer aus.
2) Entfernen Sie den Vorlagendeckel.
3) Drehen Sie VR602 und VR603 auf dem Bedienfeld-PCB im Uhrzeigersinn ganz nach rechts.
4) Legen Sie die Zeitung über den AE-Meßbereich auf das Vorlagenglas und schließen Sie dann den Vorlagendeckel.

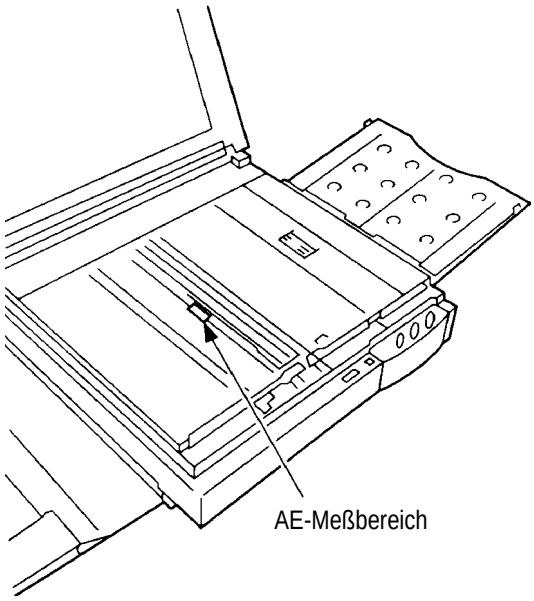


Abb. 2 - 5

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

5) Verbinden Sie die drei Steckbrücken (JP604, JP605, JP607) auf dem Bedienfeld-PCB mit einem Schraubendreher.

Achtung:
Achten Sie darauf, nur die genannten Steckbrücken zu verbinden.

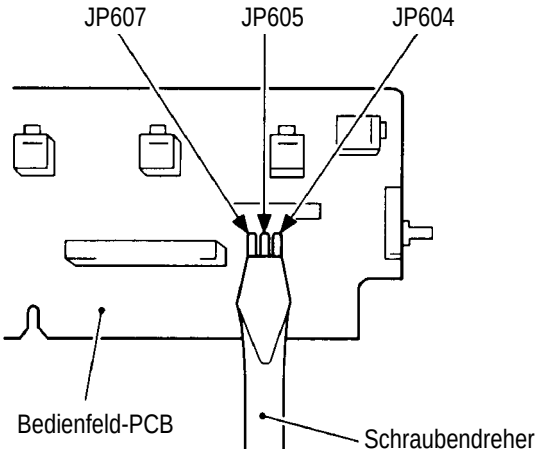


Abb. 2 - 6

6) Nach Durchführung von Schritt 5) schalten Sie das Gerät wieder ein.
   Die Belichtungslampe schaltet ein, der Hauptmotor beginnt zu rotieren und es wird „F“ im Display angezeigt.
   Nach ca. sechs Sekunden wird „0“ angezeigt.
7) Die Steckbrücken müssen nun nicht mehr kurzgeschlossen sein.
8) Stellen Sie das digitale Multimeter auf den 20 V DC-Bereich ein und drehen Sie VR602 (AE-Offset-Messung) bis die Spannung zwischen JP620 (+) und JP607 (GND) 4,0 ± 0,1 V beträgt.

Hinweis:
Für die Messungen in Schritt 8) und 10) benötigen Sie ein digitales Multimeter.

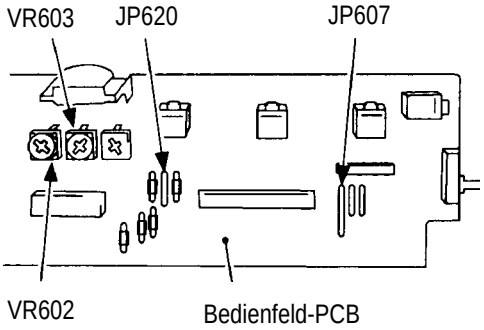


Abb. 2 - 7

9) Legen Sie ca. fünf Blätter Kopierpapier ein.
10) Drehen Sie VR603 (AE-Verstärkungsjustage) bis die Spannung zwischen JP620 (+) und JP607 (GND) 1,8 ± 0,1 V beträgt, siehe Abb. 2 - 7.
11) Schalten Sie den Kopierer aus.

Hinweis:
Prüfen Sie, daß die Steckbrücken nicht länger kurzgeschlossen sind.

12) Schalten Sie den Kopierer wieder ein.
13) Stellen Sie den Kontrast-Korrekturschalter (SW606) in mittlere Position.
14) Prüfen Sie, die Funktion des AE-Sensors.
15) Legen Sie die Zeitung, die bereits in Schritt 4) verwendet wurde, erneut auf das Vorlagenglas, diesmal an eine andere Stelle.
16) Erstellen Sie eine Kopie. Prüfen Sie die Kopie auf Verschleierung und korrekte Textdichte.
    Bei Verschleierung
    drehen Sie VR602 behutsam im Uhrzeigersinn.
    Bei zu geringer Textdichte
    drehen Sie VR602 behutsam entgegen dem Uhrzeigersinn.
17) Wiederholen Sie die Schritte 15) und 16), bis die optimale Dichte erreicht ist.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 3

FEHLERSUCHE BEI BILDFEHLERN

I. Einleitende Prüfungen . . . . . 3 - 1
II. Beispiele für Bildfehler . . . . . 3 - 3
III. Fehlersuche bei Bildfehlern . . . . . 3 - 6

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Einleitende Prüfungen

1. Umgebungsbedingungen

- Die Spannung muß innerhalb der Spezifikationen liegen.
- Vermeiden Sie staubige Aufstellungsorte und solche mit hoher Temperatur oder Luftfeuchtigkeit (neben Luftbefeuchtern, Wasserboilern etc.) sowie Orte neben offenen Flammen.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen sich Ammoniak-Gas entwickeln kann. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung; bringen Sie ggf. Vorhänge an.
- Achten Sie darauf, daß der Aufstellungsort gut belüftet ist.
- Achten Sie darauf, daß der Untergrund gerade ist.
- Besichtigen Sie den Aufstellungsort vor Auslieferung des Kopierers.

2. Prüfung der Originale

Prüfen Sie zuerst, ob das Problem durch das verwendete Original entstanden ist.

- Die Helligkeitseinstellung sollte bei 5.5 ± 1.5 (schwarz) bzw. bei 4.5 ± 1.5 (farbig) liegen.
- Farbiger Hintergrund, z. B. gelbschattiert, kann zu Kopien mit geringem Kontrast führen.
- Diazo-Kopien oder OHP-Folien können verschleierte Kopien erzeugen.
- Mit Bleistift beschriebene Dokumente, führen meist zu hellen Kopien.

3. Prüfung des Schlittens und des Vorlagenglasses auf Verschmutzung oder Beschädigung

Verschmutzungen können mit Alkohol oder mildem Reinigungsmittel beseitigt werden. Verkratzte Teile müssen ggf. ersetzt werden.

4. Prüfung der Linsengruppe auf Verschmutzungen

Prüfen Sie die Linsengruppe auf Verschmutzungen. Entfernen Sie diese ggf. mit einem Baumwolltuch.

5. Prüfung der Transferladungswalze

Prüfen Sie die Transferladungswalze auf Kratzer oder andere Fehler.

6. Prüfung der Transporteinheit

Prüfen Sie die Transporteinheit auf Verschmutzungen und entfernen Sie diese ggf. mit einem feuchten Tuch.

7. Prüfung des Kopierpapiers

- Prüfen Sie, ob das Papier den Empfehlungen von Canon entspricht.
- Prüfen Sie, daß das Papier nicht feucht ist. Verwenden Sie ggf. ein neues Paket Papier.

8. Prüfung der Verbrauchsteile

- Prüfen Sie die Patrone.
  Weiße Flecken oder vertikale, weiße Linien können auftreten, wenn die Patrone fast leer ist.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

- Tritt dieser Fehler auf, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.

1) Nehmen Sie die Patrone aus dem Gerät und schwenken Sie diese einige Male; diese Abb. 3 - 1.

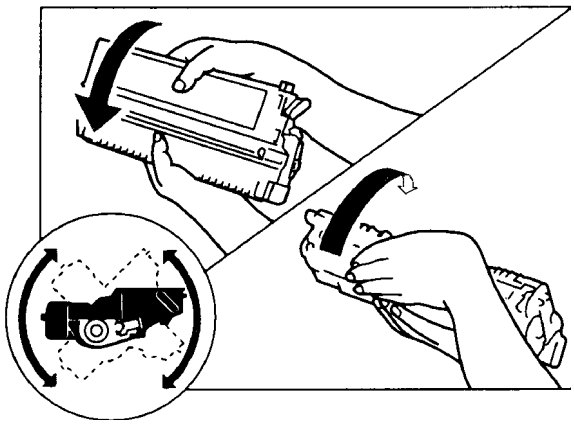


Abb. 3 - 1

2) Setzen Sie die Patrone wieder ein und erstellen Sie einige Kopien.

a. Sind die Kopien einwandfrei, kann die Patrone weiterhin benutzt werden. Machen Sie den Kunden darauf aufmerksam, eine neue Patrone bereitzuhalten.

b. Sind die Kopien nicht einwandfrei, ersetzen Sie die Patrone, wie unter „Austausch der Patrone“ beschrieben.

9. Verschiedenes

Bei plötzlichen Temperaturschwankungen, z. B. beim Transport des Gerätes aus einem kühlen Lagerraum in einen beheizten Büroraum, kann es zu Kondensation innerhalb des Gerätes kommen. Folgende Fehler können auftreten:

- Kondensation im optischen System (Glasplatte, Linsengruppe, Reflektorplatte) verursacht helle Kopien.
- Bei zu niedriger Temperatur entsteht ein hoher elektrischer Widerstand auf der lichtempfindlichen Trommel, der zu schwachem Kontrast führt.
- Kondensation im Einzugs-/Transportbereich kann für fehlerhaftem Papiertransport führen.
- Kondensation im manuellen Einzug kann zu fehlerhaftem Papiereinzug führen.
- Kondensation auf dem Schlitten vermindert dessen Leichtgängigkeit.

Tritt Kondensation auf, versuchen Sie, die Teile zu trocknen.

Nach dem Transport der Patrone von einem kalten an einen warmen Ort, sollte sie vor dem Auspacken ein bis zwei Stunden liegen bleiben.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

II. Beispiele für Bildfehler

Hinweis:
Es handelt sich hier um Beispiele, der Fehler kann auch in anderen Ausprägungen auftreten (die NA3 Testvorlage wurde im DIREKT-Modus auf A4-Papier kopiert und für den Ausdruck verkleinert).

1. Zu helle Kopie (nur Halbtöne)

2. Zu helle Kopie (Halbtöne und schwarze Bereiche)

3. Zu helle Kopie (gesamte Kopie, sehr deutlich)

4. Ungleicher Kontrast (vorne zu dunkel)

5. Ungleicher Kontrast (vorne zu hell)

6. Verschleierungen (gesamte Kopie)

7. Verschleierungen (in Transportrichtung)

8. Schwarze Streifen (in Transportrichtung, unscharf, dick)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

9. Schwarze Streifen (in Transportrichtung, dünn)

10. Weiße Streifen (in Transportrichtung)

11. Weiße Streifen (in Transportrichtung)

12. Weiße Streifen (quer zur Transportrichtung)

13. Verunreinigte Rückseite

14. Schwache Fixierung

15. Falsche Registration (Vorderkante, extrem großer Rand)

16. Falsche Registration (Vorderkante, zu kleiner Rand)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

17. Falsche Registration (Vorderkante, kein Rand)

18. Verzerrungen

19. Verschleierungen (quer zur Transportrichtung)

20. Unscharfe Kopie

21. Kein Bild (weißes Blatt)

22. Kein Bild (völlig schwarz)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

III. Fehlersuche bei Bildfehlern

1. Zu helle Kopie (Halbtöne)
2. Zu helle Kopie (Halbtöne und schwarze Bereiche)
3. Zu helle Kopie (gesamte Kopie, sehr deutlich)

Ursache		Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Linse, Reflektorplatte, Intensitätssensor		1	Reinigen Sie Linse, Reflektorplatte und Intensitätssensor. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
		2	Drücken Sie die Taste Start, und schalten Sie den Kopierer während des Vorgangs aus. Öffnen Sie die obere Abdeckung. Ist das Tonerbild auf der lichtempfindlichen Trommel vor der Übertragung normal? (Nehmen Sie die Prüfung zügig vor, um die Trommel vor unnötigem Lichteinfall zu schützen).	Nein	Fahren Sie mit Schritt 5 fort.
Transferbereich	Transferladungswalze	3	Funktioniert die Transferladungswalze einwandfrei?	Nein	1. Setzen Sie die Ladungswalze erneut ein. 2. Tauschen Sie die Ladungswalze aus.
	Kopierpapier	4	Nehmen Sie frisches Kopierpapier. Ist das Problem behoben?	Ja	1. Eventuell ist das Papier feucht. Geben Sie dem Kunden Hinweise zur korrekten Aufbewahrung. 2. Informieren Sie den Kunden, daß die Verwendung von nichtempfohlenen Papiersorten auch kein optimales Ergebnis erzeugen kann.
Patrone		5	Ersetzen Sie die Patrone. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
DC-Controller / DC-Netzteil				Nein	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

4. Ungleicher Kontrast (vorne zu dunkel)
5. Ungleicher Kontrast (vorne zu hell)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Abtasteinheit	1	Reinigen Sie Belichtungslampe, Reflektorplatte und Linse. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
Patrone, Belichtungslampe	2	Drücken Sie die Taste Start und schalten Sie den Kopierer während des Vorgangs aus. Öffnen Sie die obere Abdeckung. Ist das Tonerbild auf der lichtempfindlichen Trommel vor der Übertragung normal? (Nehmen Sie die Prüfung zügig vor, um die Trommel vor unnötigem Lichteinfall zu schützen).	Ja	1. Ersetzen Sie die Patrone. 2. Ersetzen Sie die Belichtungslampeneinheit.
Transferladungswalze			Nein	Prüfen Sie die Transferladungswalze.

6. Verschleierungen (gesamte Kopie)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Abtasteinheit	1	Reinigen Sie Belichtungslampe, Reflektorplatte und Linse. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
Belichtungslampe, Entwicklungsvorspannung	2	Besteht Spannungsdurchlaß zwischen lichtempfindlicher Trommel und Erdungsfeder?	Ja	1. Prüfen Sie, ob die Belichtungslampe einschaltet. 2. Prüfen Sie die Entwicklungsvorspannung.
Erdungsfeder			Nein	Prüfen Sie, ob die Erdungsfeder korrekt installiert ist.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

7. Verschleierungen (in Transportrichtung)
8. Schwarze Streifen (in Transportrichtung, unscharf, dick)
9. Schwarze Streifen (in Transportrichtung, dünn)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Abtasteinheit	1	Reinigen Sie Belichtungslampe, Reflektorplatte und Linse. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
Patrone	2	Nehmen Sie die Patrone heraus und setzen Sie sie erneut ein. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
			Nein	Ersetzen Sie die Patrone.

10. Weiße Streifen (in Transportrichtung)
11. Weiße Streifen (in Transportrichtung)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Fixiereinheit	1	Drücken Sie die Taste Start und schalten Sie den Kopierer während des Vorgangs aus. Öffnen Sie die obere Abdeckung. Befinden sich vor der Fixierung weiße Flecken oder weiße Streifen auf der Kopie?	Nein	Prüfen Sie die Fixiereinheit.
Patrone	2	Schwenken Sie die Patrone einige Male. Ist das Problem behoben?	Ja	Informieren Sie den Kunden, daß der Toner fast aufgebraucht ist.
Transferladungswalze	3	Befinden sich Fremdkörper oder Kratzer auf der Transferladungswalze?	Ja	Entfernen Sie die Fremdkörper oder ersetzen Sie die Transferladungswalze.
Patrone			Nein	Ersetzen Sie die Patrone.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

12. Weiße Streifen (quer zur Transportrichtung)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Kopierpapier	1	Entspricht das Kopierpapier den von Canon empfohlenen Spezifikationen?	Nein	Verwenden Sie eine von Canon empfohlene Papiersorte. Ist der Fehler behoben, informieren Sie den Kunden, nur empfohlene Papiersorten zu verwenden.
	2	Verwenden Sie frisches Kopierpapier. Ist das Problem behoben?	Ja	Eventuell ist das Papier feucht. Geben Sie dem Kunden Hinweise zur Aufbewahrung.
Schlittenschiene	3	Tritt der Fehler bei allen Kopien an der gleichen Stelle auf?	Ja	Prüfen Sie die Schlittenschiene auf Fremdkörper.
Belichtungslampe, Entwicklungsvorspannung			Nein	Prüfen Sie, ob die Belichtungslampe flakkert und ob Entwicklungsvorspannung anliegt.

13. Verunreinigte Rückseite

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
	1	Drücken Sie die Taste Start und schalten Sie den Kopierer während des Vorgangs aus. Öffnen Sie die obere Abdeckung. Ist die Rückseite der Kopie verschmutzt?	Nein	Fahren Sie mit Schritt 3 fort.
Transferladungseinheit	2	Ist die Transferladungseinheit verschmutzt?	Ja	1. Reinigen Sie die Transferladungseinheit. 2. Reinigen Sie die Zeitwalze. 3. Reinigen Sie die Einzugsführung. 4. Prüfen Sie die Patrone, ob Toner austritt.
Transporteinheit	3	Ist die Transporteinheit verschmutzt?	Ja	Reinigen Sie die Transporteinheit.
Ausgabewalze			Nein	Reinigen Sie die Ausgabewalzen.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

14. Schwache Fixierung

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Kopierpapier	1	Entspricht das Kopierpapier den von Canon empfohlenen Spezifikationen?	Nein	Verwenden Sie eine von Canon empfohlene Papiersorte. Ist der Fehler behoben, informieren Sie den Kunden, nur empfohlene Papiersorten zu verwenden.
Fixierfolie	2	Tritt die Schwache Fixierung in vertikalen Linien auf?	Ja	Prüfen Sie die Fixierfolie und die Andruckwalze auf Kratzer. Ersetzen Sie ggf. die beschädigten Teile.
DC-Controller / DC-Netzteil	3	Schaltet die Fixierheizungskontrolle EIN, nachdem der Kopiervorgang gestartet wurde?	Ja	Eventuell Temperatur der Fixierheizung zu niedrig. Prüfen Sie Thermistor und DC-Controller / DC-Netzteil.
Fixierheizung			Nein	Siehe „Keine Funktion der Fixierheizung“.

15. Falsche Registration (Vorderkante, extrem großer Rand)
16. Falsche Registration (Vorderkante, zu kleiner Rand)
17. Falsche Registration (Vorderkante, kein Rand)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Zeitwalzenexzenter	1	Verschieben Sie den Zeitwalzenexzenter am Schlitten nach rechts und links. Erfolgt eine Änderung der Registration?	Ja	Justieren Sie die Position des Zeitwalzenexzenter.
Solenoid (SL1), DC-Controller / DC-Netzteil	2	Funktioniert der Zeitwalzensolenoid (SL1) der Registration ordnungsgemäß?	Nein	1. Prüfen Sie den Solenoid (SL1). 2. Prüfen Sie den DC-Controller / DC-Netzteil.
Einzugswalze	3	Entspricht das Kopierpapier den von Canon empfohlenen Spezifikationen?	Ja	Prüfen Sie die Einzugswalzen.
Kopierpapier			Nein	Verwenden Sie eine von Canon empfohlene Papiersorte. Ist der Fehler behoben, informieren Sie den Kunden, nur empfohlene Papiersorten zu verwenden.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

18. Verzerrungen

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Schlittenschiene	1	Bewegt sich der Schlitten normal?	Nein	Ersetzen Sie die Schlittenschiene.
Schlittenantriebseinheit	2	Bewegt sich der Schlitten normal?	Nein	Prüfen Sie die Schlittenantriebseinheit; ggf. ersetzen.
Hauptmotoreinheit	3	Funktioniert der Hauptmotor normal?	Nein	Ersetzen Sie die Hauptmotoreinheit.
Transporteinheit	4	Wird die Bewegung des Kopierpapiers in der Nähe der Transfereinheit gestoppt?	Ja	Entfernen Sie die Fremdkörper aus der Transporteinheit.
Patrone			Nein	Ersetzen Sie die Patrone.

19. Verschleierungen (quer zur Transportrichtung)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Belichtungslampe	1	Flackert die Belichtungslampe?	Ja	Ersetzen Sie die Belichtungslampeneinheit.
Patrone	2	Ersetzen Sie die Patrone. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
Hochspannungstransformator			Nein	Überprüfen Sie den Hochspannungstransformator (DC-Controller / DC-Netzteil).

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

20. Unscharfe Kopie

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
	1	Ist die Kopie außerdem auch noch zu hell?	Ja	Korrigieren Sie zuerst die Bildhelligkeit.
Dokument	2	Liegt das Dokument plan auf dem Vorlagenglas?	Ja	Prüfen Sie das Vorlagenglas auf Unebenheiten. Erklären Sie dem Kunden, wie das Original richtig positioniert wird.
Linse	3	Ist die Linse richtig positioniert?	Ja	Setzen Sie die Linse in die richtige Position; achten Sie darauf, sie nicht zu beschädigen oder zu verkratzen.
Abtasteinheit	4	Reinigen Sie Belichtungslampe, Reflektorplatte und Linse. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
Patrone			Nein	Ersetzen Sie die Patrone.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

21. Kein Bild (weißes Blatt)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Patrone	1	Ist eine Patrone in das Gerät eingesetzt?	Nein	Setzen Sie eine Patrone ein.
	2	Enthält die Patrone ausreichend Toner?	Nein	Ersetzen Sie die Patrone.
	3	Wurde der Dichtungsstreifen von der Patrone entfernt?	Nein	Entfernen Sie den Dichtungsstreifen.
	4	Setzen Sie die Patrone in den Kopierer ein und schließen Sie das Gerät. Öffnet die Verschlußkappe der Trommel ordnungsgemäß?	Nein	Nehmen Sie die entsprechenden Justagen vor, damit sich der Verschluß leichtgängig öffnet.
Trommelantriebseinheit	5	Dreht sich das Antriebszahnrad der Trommel normal?	Nein	Prüfen Sie die Trommelantriebseinheit.
Hochspannungstransformator	6	Haben der Primärladungsanschluß vorne links an der Patrone und der Hochspannungsanschluß an der Unterseite des Kopierers richtigen Kontakt?	Ja	Prüfen Sie den Hochspannungstransformator (DC-Controller / DC-Netzteil).
Anschlüsse für Primärladung, Patrone			Nein	1. Prüfen Sie den Kontakt auf Spannungsdurchlaß. 2. Ersetzen Sie die Patrone.

22. Kein Bild (völlig schwarz)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
	1	Geht die Belichtungslampe während des Kopiervorgangs an?	Ja	Prüfen Sie, ob die Patrone korrekt eingesetzt ist.
			Nein	Siehe „Die Belichtungslampe schaltet nicht ein“.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 4
ALLGEMEINE FEHLERSUCHE

I. Fehlersuche bei Fehlfunktionen . . . . . 4 - 1

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Fehlersuche bei Fehlfunktionen

1. Stauanzeige (Selbstdiagnose; FC210)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
	1	Schalten Sie den Kopierer ein. Bleibt die Stauanzeige ca. 0,5 Sekunden an und schaltet das Gerät danach ab?	Ja	Siehe „E0“.
			Nein	Siehe „E2“, „E6“ und „E9“.

2. E0

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Thermistor (TH1)	1	Stellen Sie das Multimeter auf den 12 V DC-Bereich ein und warten Sie, bis die Fixierheizung abgekühlt ist. Messen Sie nun die Spannung zwischen J603-1 (+) und J603-2 (-). Liegt der Wert bei 3,2 V oder höher?	Nein	Prüfen Sie die Verkabelung von DC-Controller / DC-Netzteil zum Thermistor (TH1); ist diese einwandfrei, ersetzen Sie die Fixiereinheit.
	2	Funktioniert die Fixierheizung ordnungsgemäß?	Nein	Siehe „Die Fixierheizung funktioniert nicht“.
DC-Controller / DC-Netzteil	3	Schalten Sie den Kopierer ein und erstellen Sie eine Kopie. Messen Sie erneut die Spannung zwischen J603-1 und J603-2. Ist die Spannung niedriger als bei der ersten Messung?	Ja	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.
Fixiereinheit			Nein	Prüfen Sie die Verkabelung vom DC-Controller / DC-Netzteil zum Thermistor (TH1); ist diese einwandfrei, ersetzen Sie die Fixiereinheit.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

3. E2

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Schlitten	1	Beginnt der Kopiervorgang, wenn der Schlitten rechts oder links steht?	Ja	Prüfen Sie die Funktion, wenn der Schlitten in mittlerer Position ist.
	2	Bewegt sich der Schlitten nicht zurück oder bewegt er sich zu langsam?	Ja	Siehe „Der Schlitten bewegt sich nicht“.
DC-Controller / DC-Netzteil	3	Bewegt sich der Schlitten nach Beginn des Kopiervorgangs zurück und nach Erreichen der Kopierstartposition nach vorne?	Ja	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.
Schlittenantriebseinheit Vorlagenglaseinheit			Nein	1. Prüfen Sie den Schlittenpositionssensor (Q902). 2. Ersetzen Sie die Schlittenantriebseinheit. 3. Prüfen Sie die beiden Exzenter für Startposition und Rücklauf in der Schlitteneinheit.

4. E6

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Bedienfeld-PCB	1	Ersetzen Sie das Bedienfeld-PCB. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
DC-Controller / DC-Netzteil			Nein	Prüfen Sie die Verbindung vom Bedienfeld-PCB zum DC-Controller / DC-Netzteil; ist sie einwandfrei, ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.

5. E9

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
DC-Controller / DC-Netzteil	1	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil und Netzteil. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
Netzteil			Nein	Informieren Sie den Kunden, daß der Fehler nicht am Kopierer liegt (Netzfrequenzschwankungen).

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

6. Keine Stromzufuhr

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Netzstecker	1	Ist der Netzstecker richtig eingesteckt?	Nein	Schließen Sie den Stekker richtig an.
	2	Erfolgt eine „E“-Fehlermeldung (FC230) oder „STAU“-Meldung (FC210) ca. 0,5 Sekunden nach Einschalten und schaltet das Gerät danach automatisch aus?	Ja	Siehe „E0“.
Obere Abdeckung, Abdeckung der Ausgabeeinheit	3	Sind obere Abdeckung und Abdeckung der Ausgabeeinheit ordnungsgemäß geschlossen?	Nein	Schließen Sie obere Abdeckung und die Abdeckung der Ausgabeeinheit.
Spannung des Netzteils	4	Liegt die benötigte Spannung an der Steckdose an?	Nein	Die Ursache für den Fehler liegt nicht am Kopierer.
Türschalter	5	Ist der Türschalter (SW1, SW2) einwandfrei?	Nein	Ersetzen Sie den Türschalter.
DC-Controller / DC-Netzteil	6	Liegt die erforderliche Spannung zwischen J103 und J104 auf dem DC-Controller / DC-Netzteil an (stellen Sie das Multimeter auf den 300 V AC-Bereich ein)?	Ja	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.
Fixiereinheit	7	Ersetzen Sie die Fixiereinheit. Ist das Problem behoben? (Kontrollschaltkreis der Fixierheizung wurde durch fehlerhafte Temperatur aktiviert)	Ja	Ende.
			Nein	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

7. Einzugsfehler

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
	1	Bewegen Sie den Schlitten so weit wie möglich nach links und öffnen Sie die obere Abdeckung. Stimmt das Einschalt-Timing der Fixierwalze, wenn der Türschalter überbrückt und die Start-Taste gedrückt wird?	Ja	Siehe „Einzugseinheit“ im Abschnitt „Fehlersuche Einzugsprobleme“.
Hauptmotor (M1)	2	Rotiert der Hauptmotor?	Nein	Siehe „Der Hauptmotor rotiert nicht“.
Einzugssensor (Q131)	3	Funktioniert der Kopierer einwandfrei, wenn der Einzugssensor (Q131) mit einem Blatt Papier abgedeckt wird?	Ja	Prüfen Sie den Sensorhebel.
Einzugssolenoid (SL1; FC230), Zeitwalzensolenoid (SL1; FC210)	4	Stellen Sie das Multimeter auf den 30 V DC-Bereich ein. Erhöht sich die Spannung zwischen J201-6 (+) und J201-7 (-) auf dem DC-Controller / DC-Netzteil zum Zeitpunkt des Einzugs auf 24 V?	Ja Nein	Prüfen Sie die Federkupplung der Zeitwalzen- und der Einzugseinheit; ist sie einwandfrei, ersetzen Sie den Solenoid.
DC-Controller / DC-Netzteil				Prüfen Sie die Verkabelung vom Solenoid zum DC-Controller / DC-Netzteil; ist sie einwandfrei, ersetzen Sie den DC-Controller / DC-Netzteil.

8. Die Belichtungslampe schaltet nicht ein

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Belichtungslampe (LA1 bis LA8)	1	Ist die Belichtungslampeneinheit ordnungsgemäß angebracht?	Nein	Setzen Sie die Lampeneinheit neu ein.
Belichtungslampe (LA1 bis LA8)	2	Ist die Belichtungslampe geschwärzt?	Ja	Ersetzen Sie die Belichtungslampeneinheit.
DC-Controller / DC-Netzteil	3	Ist der Stecker der Belichtungslampe ordnungsgemäß eingesteckt?	Ja	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.
Stecker			Nein	Befestigen Sie den Stecker.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

9. Der Hauptmotor rotiert nicht

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Hauptmotor (M1)	1	Stellen Sie das Multimeter auf den 30 V DC-Bereich ein. Erhöht sich die Spannung zwischen J903-1 (+) und J903-2 (-) auf dem DC-Controller / DC-Netzteil von 0 auf 20 V, wenn der Hauptmotor starten sollte?	Ja	Ersetzen Sie den Hauptmotor.
DC-Controller / DC-Netzteil			Nein	Prüfen Sie die Verkabelung vom Solenoid zum DC-Controller / DC-Netzteil; ist sie einwandfrei, ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.

10. Der Schlitten bewegt sich nicht

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Hauptmotor (M1)	1	Rotiert der Hauptmotor?	Nein	Siehe „Der Hauptmotor rotiert nicht“.
Schlitten, Schlittenantriebseinheit	2	Bewegen Sie den Schlitten mit der Hand. Läßt er sich leicht bewegen?	Nein	Prüfen Sie den Schlitten und die Schlittenantriebseinheit.
DC-Controller / DC-Netzteil	3	Stellen Sie das Multimeter auf den 200 Ω Bereich ein. Ziehen Sie Stecker J902 des Schlittenantriebssolenoids ab und messen Sie den Widerstand zwischen den Anschlüssen von SL2. Liegt er bei 120 Ω ?	Ja	Prüfen Sie die Verkabelung vom Solenoid zum DC-Controller / DC-Netzteil; ist sie einwandfrei, ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.
Schlittenantriebssolenoid (SL2)			Nein	Prüfen Sie den Solenoid (SL2).

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

11. Stauanzeige (bei normalem Papiereinzug)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Kopierpapier	1	Befinden sich Papierreste in der Ausgabe- oder Einzugseinheit?	Ja	Entfernen Sie die Papierreste.
Sensorhebel	2	Sind Ausgabesensor- und Einzugssensorhebel leichtgängig?	Nein	Machen Sie den Hebel leichtgängig.
Ausgabesensor-PCB (Q801)	3	Ersetzen Sie den Ausgabesensor-PCB. Funktioniert der Kopierer einwandfrei?	Ja	Ende.
DC-Controller / DC-Netzteil			Nein	Prüfen Sie die Verkabelung vom Solenoid zum DC-Controller / DC-Netzteil; ist sie einwandfrei, ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.

12. Keine Stauanzeige (bei Papierstau)

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Bedienfeld-PCB	1	Ersetzen Sie das Bedienfeld-PCB. Schaltet die Anzeige EIN?	Ja	Ende.
DC-Controller / DC-Netzteil			Nein	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.

13. Die Fixierheizung funktioniert nicht

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Heizung (H1), Thermosicherung (FU1)	1	Haben die Anschlüsse der Heizung Durchlaß?	Nein	Ersetzen Sie die Fixiereinheit.
Thermistor (TH1, TH2)	2 3	Ist der Widerstand zwischen den folgenden Anschlüssen auf dem Bedienfeld-PCB 0 Ω oder ca. 1,3 MΩ? TH1 J603-1 <-> J603-2	Ja	Ersetzen Sie die Fixiereinheit.
Fixiereinheit		Ersetzen Sie die Fixiereinheit. Ist das Problem behoben?	Ja	Ende.
DC-Controller / DC-Netzteil			Nein	Ersetzen Sie DC-Controller / DC-Netzteil.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 5

FEHLERSUCHE BEI TRANSPORTPROBLEMEN

I. Papierstau . . . . . 5 - 1
II. Einzugsfehler . . . . . 5 - 3

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Papierstau

Papierstaus können an folgenden Positionen im Kopierer auftreten:

① Einzugseinheit
② Separation/Transporteinheit
③ Fixier-/Ausgabeeinheit

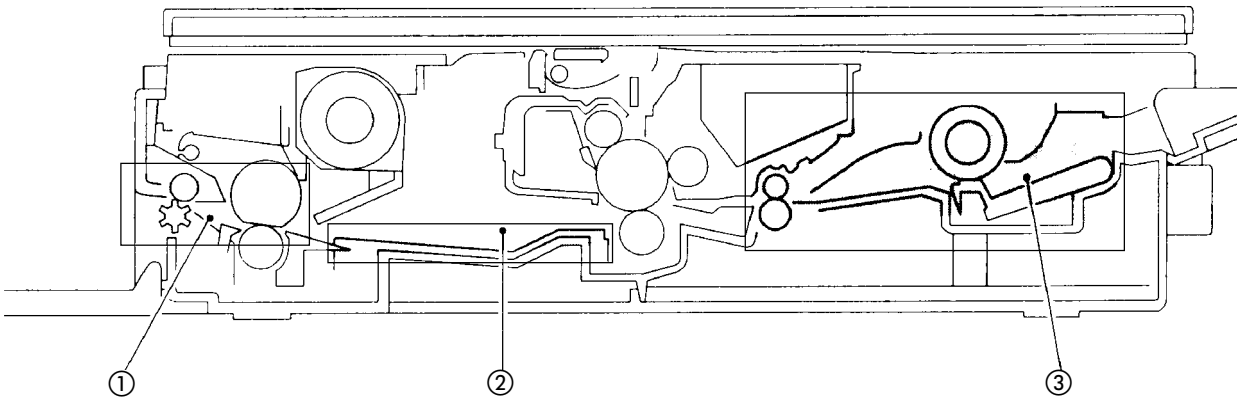


Abb. 5 - 1

1. Einzugseinheit

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Kopierpapier	1	Verwenden Sie eine von Canon empfohlene Papiersorte. Ist das Problem behoben?	Ja	Informieren Sie den Kunden, nur empfohlene Papiersorten zu verwenden.
	2	Ist das Kopierpapier geknickt, wellig oder anderweitig deformiert?	Ja	Ersetzen Sie das Kopierpapier. Geben Sie dem Kunden Hinweise zur Lagerung von Kopierpapier.
Einzugssensorhebel	3	Ist der Einzugssensorhebel leichtgängig?	Nein	Machen Sie den Einzugssensorhebel leichtgängig.
Feder (Führungsplatte des Einzugs; FC230)	4	Prüfen Sie die Bewegung der Führungsplatte des Einzugs unterhalb der Einzugswalze. Ist die Bewegung leichtgängig?	Nein	Prüfen Sie die Federposition der Führungsplatte des Einzugs.
Einzugswalze	5	Ist die Einzugswalze deformiert oder abgenutzt?	Ja	Ersetzen Sie die Einzugswalze.
Feder (Einzugskontrolle) Federkupplung (FC230)			Nein	1. Prüfen Sie die Feder. 2. Prüfen Sie die Federkupplung.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Separation/Transporteinheit

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Kopierpapier	1	Verwenden Sie eine von Canon empfohlene Papiersorte. Ist das Problem behoben?	Ja	Informieren Sie den Kunden, nur empfohlene Papiersorten zu verwenden.
	2	Ist das Kopierpapier geknickt, wellig oder anderweitig deformiert?	Ja	Ersetzen Sie das Kopierpapier. Geben Sie dem Kunden Hinweise zur Lagerung von Kopierpapier.
Einzugseinheit	3	Befinden sich Fremdkörper in der Einzugseinheit?	Ja	Entfernen Sie die Fremdkörper.
Entladungseinrichtung	4	Ist Toner auf der Entladungseinrichtung?	Ja	Reinigen Sie die Entladungseinrichtung.
Zeitwalze	5	Ist die Zeitwalze abgenutzt, deformiert oder verschmutzt?	Ja	Beseitigen Sie die Verschmutzung mit Alkohol bzw. ersetzen Sie die Zeitwalze.
Feder (Zeitwalzenkontrolle); Federkupplung (Zeitwalzeneinheit)			Nein	1. Prüfen Sie die Feder. 2. Prüfen Sie die Federkupplung in der Zeitwalzeneinheit.

3. Fixierung/Ausgabeeinheit

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Separation / Transporteinheit	1	Ist die Kopie ordnungsgemäß?	Nein	Prüfen Sie die Separation / Transporteinheit.
Einlaßführung der Fixiereinheit	2	Befinden sich Fremdkörper in der Einlaßführung bzw. ist sie verschmutzt?	Ja	Reinigen.
Ausgabesensorhebel	3	Bewegt sich der Ausgabesensorhebel leichtgängig?	Nein	Justieren.
Ausgabewalzeneinheit	4	Funktioniert der Ausgabesensor-PCB (Q801) normal?	Ja	Prüfen Sie die Ausgabewalzeneinheit.
Ausgabesensor-PCB			Nein	Ersetzen Sie den Ausgabesensor-PCB.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

II. Einzugsfehler

1. Doppeleinzug

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Kopierpapier	1	Verwenden Sie eine von Canon empfohlene Papiersorte. Ist das Problem behoben?	Ja	Informieren Sie den Kunden, nur empfohlene Papiersorten zu verwenden.
Separationskissen	2	Prüfen Sie die Bewegung der Führungsplatte des Einzugs; ist sie leichtgängig?	Ja	Prüfen Sie den Zustand des Separationskissens.
Feder (Führungsplatte des Einzugs; FC230)			Nein	Prüfen Sie die Position der Feder.

2. Falten

Ursache	Schritt	Prüfung	Ergebnis	Maßnahme
Einzugseinheit, Zeitwalze	1	Schalten Sie den Kopierer aus, wenn das Papier durch die Transporteinheit läuft. Ist das Papier zu diesem Zeitpunkt faltig, oder ist es schief?	Ja	Prüfen Sie die Einzugseinheit und die Zeitwalzen.
Kopierpapier	2	Verwenden Sie eine neue Pakkung Kopierpapier. Ist das Problem behoben?	Ja	Eventuell ist das Papier feucht, geben Sie dem Kunden Hinweise zur Lagerung von Kopierpapier. Informieren Sie den Kunden, daß das Papier bei Overlay Kopien vor dem zweiten Kopieren geglättet werden sollte.
	3	Verwenden Sie eine von Canon empfohlene Papiersorte. Ist das Problem behoben?	Ja	Machen Sie den Kunden auf die Verwendung einer entsprechenden Papiersorte aufmerksam.
Einlaßführung der Fixiereinheit	4	Befinden sich Fremdkörper in der Einlaßführung bzw. ist sie verschmutzt?	Ja	Reinigen.
Fixiereinheit			Nein	Prüfen Sie die Fixiereinheit.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 6

LAGE UND FUNKTION DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE

I. Lage und Funktion der elektrischen Bauteile ..... 6 - 1

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Lage und Funktion der elektrischen Bauteile

A. Sensoren und Solenoide

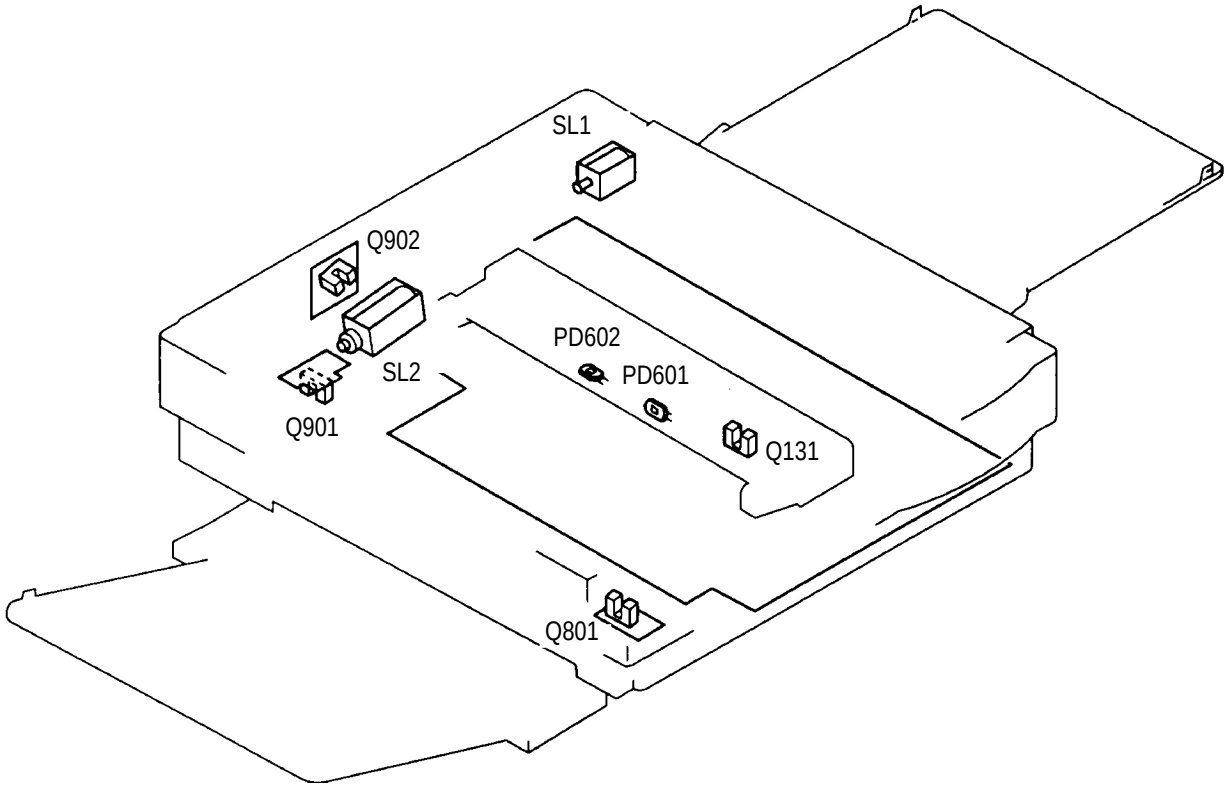
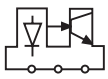


Abb. 6 - 1

Symbol	Bezeichnung	Bezeichnung	Beschreibung
	Fotounterbrecher	Q131	Papiersensor Einzugseinheit
		Q801	Papiersensor Ausgabeeinheit
		Q901	Motorumdrehungssensor
		Q902	Schlittenpositionssensor
	Fotodiode	PD601	Intensitätssensor
		PD602	AE-Sensor
	Solenoid	SL1	Einzugs-/Zeitwalzensolenoid
		SL2	Schlittenantriebssolenoid

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Schalter

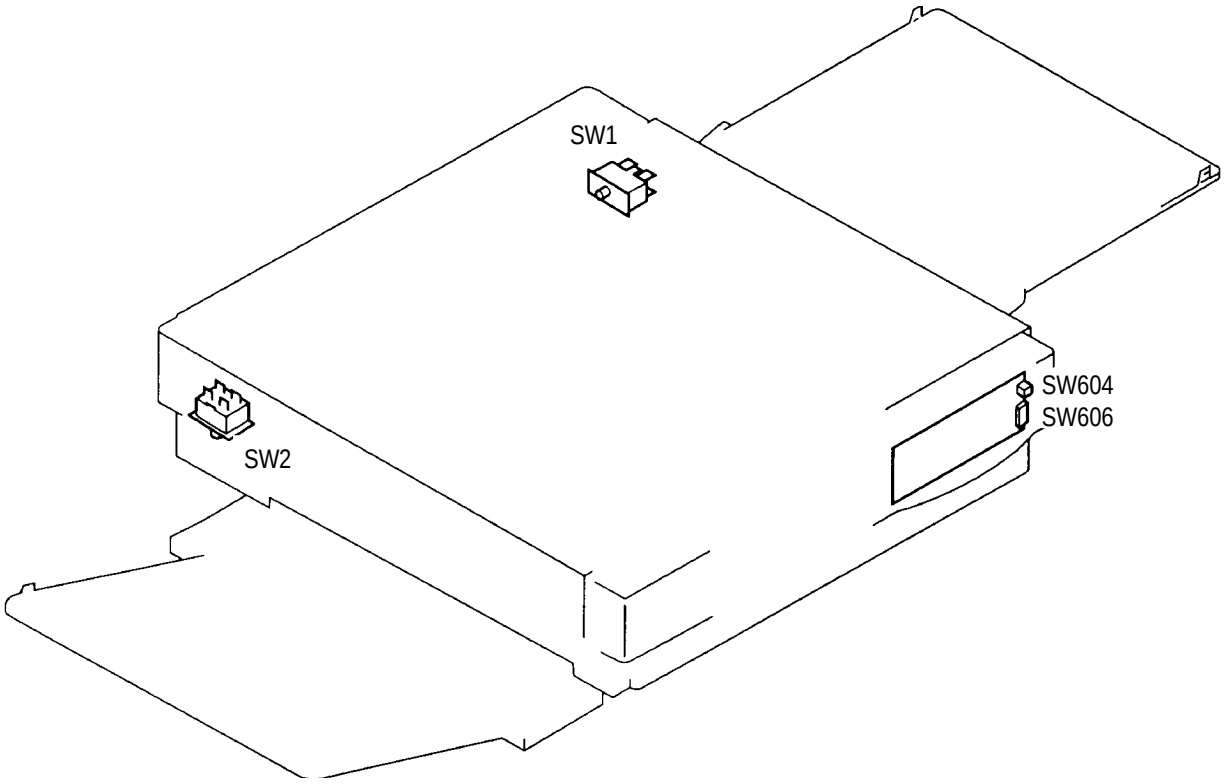


Abb. 6 - 2

Symbol	Bezeichnung	Bezeichnung	Beschreibung
	Schalter	SW1	Schalter obere Abdeckung
		SW2	Türschalter Ausgabeeinheit
	Schalter	SW604	Hauptschalter
		SW606	Dreistufiger Kontrast-Korrekturschalter

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

C. Lampen, Heizung, Motoren und Sonstiges

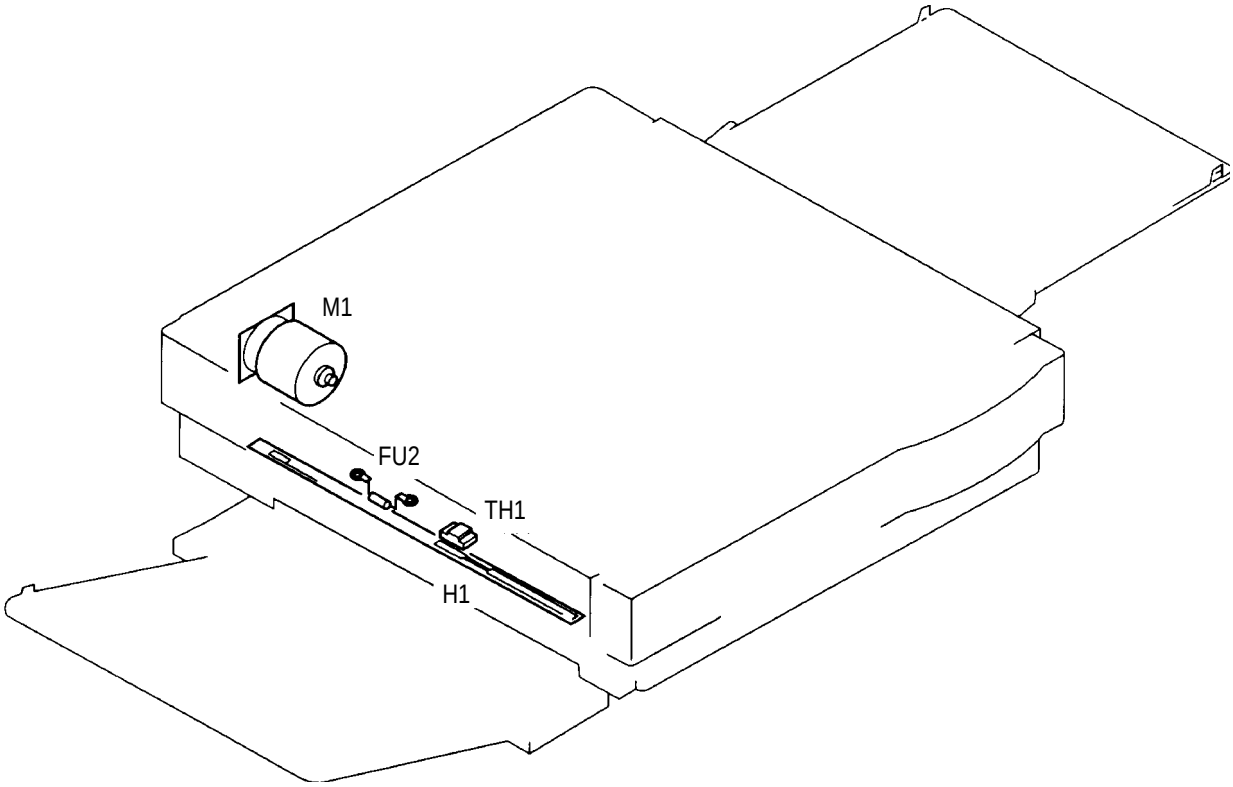


Abb. 6 - 3

Symbol	Bezeichnung	Bezeichnung	Beschreibung
	Heizung	H1	Fixierheizung
M	Motor	M1	Hauptmotor
	Thermistor	TH1	Temperaturerkennung Fixierheizung
	Thermosicherung	FU2	Überhitzungserkennung Fixierheizung

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

D. PCB's (Platinen)

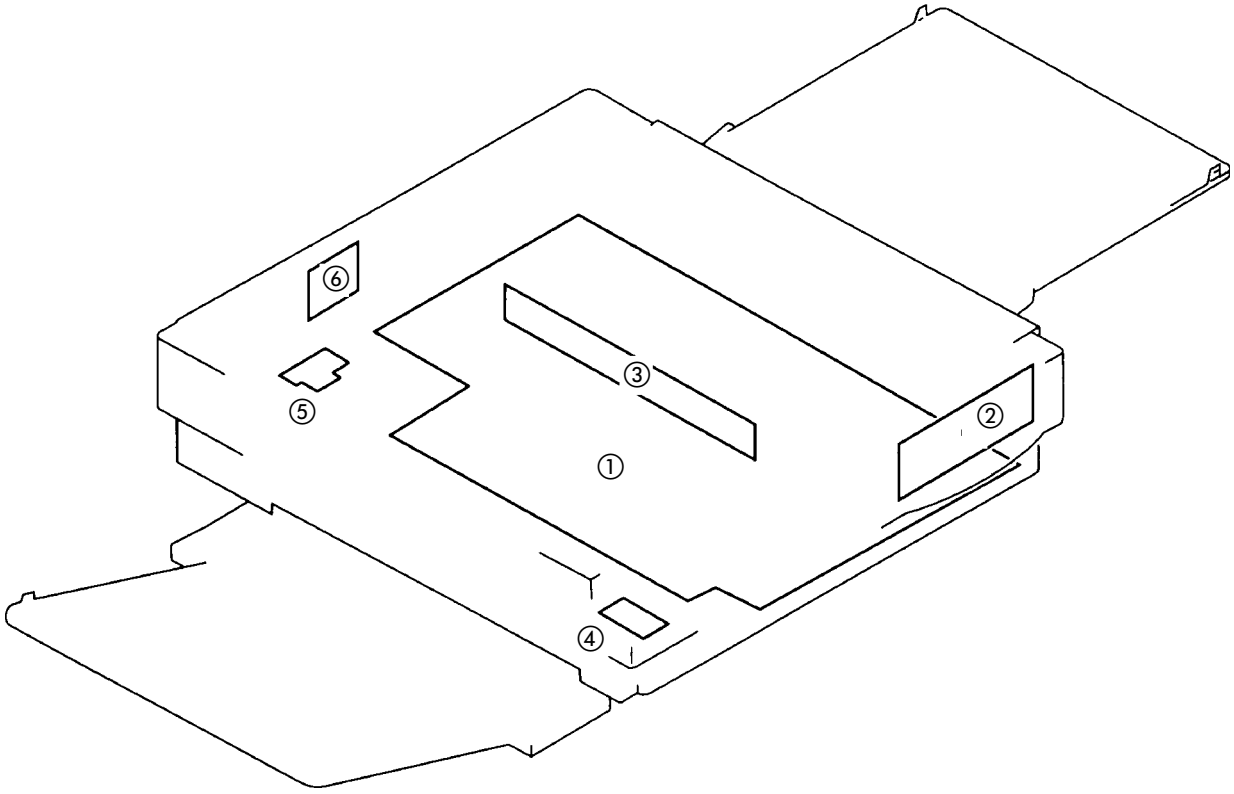


Abb. 6 - 4

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
①	DC-Controller / DC-Netzteil	Einschaltkontrolle der Belichtungslampe, Ablaufkontrolle DC-Versorgungsspannung
②	Bedienfeld-PCB	Kontrolle / Anzeige Kopierfunktion
③	Belichtungslampen-PCB	Belichtungslampe (LA1 bis LA8)
④	Ausgabesensor-PCB	Erfassung Ausgabe
⑤	Motorumdrehungssensor-PCB	Erfassung Hauptmotorrotation
⑥	Schlittenpositionssensor-PCB	Erfassung Schlittenposition

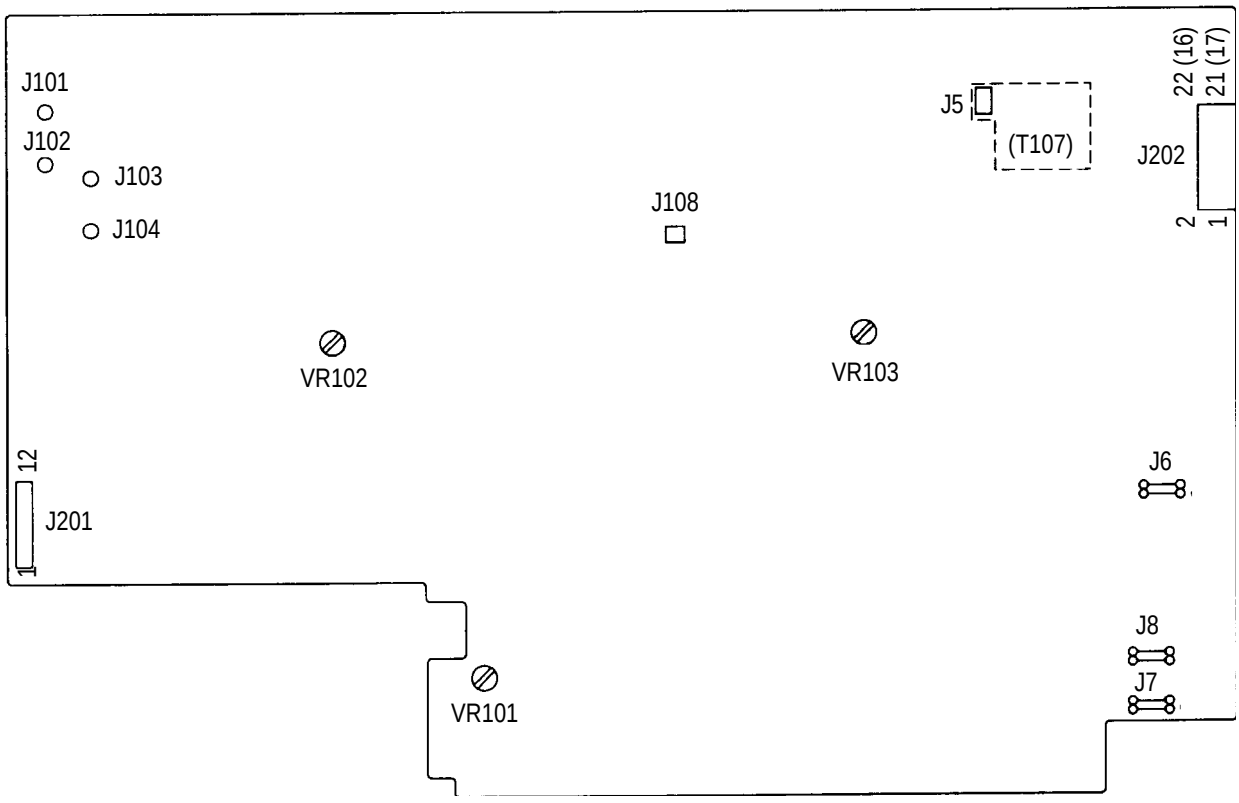
COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

E. VR (Potentiometer) und Prüfpunkte auf PCB's

Es werden nur die Prüfpunkte und Potentiometer behandelt, die im Außendienst eingestellt werden können.
Potentiometer und Prüfpunkte, die hier nicht erwähnt werden, dienen ausschließlich zur Werkseinstellung und müssen mit hoher Genauigkeit unter Verwendung von Spezialwerkzeugen justiert werden.

Hinweis:
1. VRs, die im Außendienst verwendet werden dürfen
2. VRs, die nicht im Außendienst verwendet werden dürfen

1. DC-Controller/DC-Netzteil



Hinweis:
Die Pin-Nr. in Klammern bezieht sich auf das Modell FC210.

Abb. 6 - 5

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

2. Bedienfeld-PCB

a. FC230

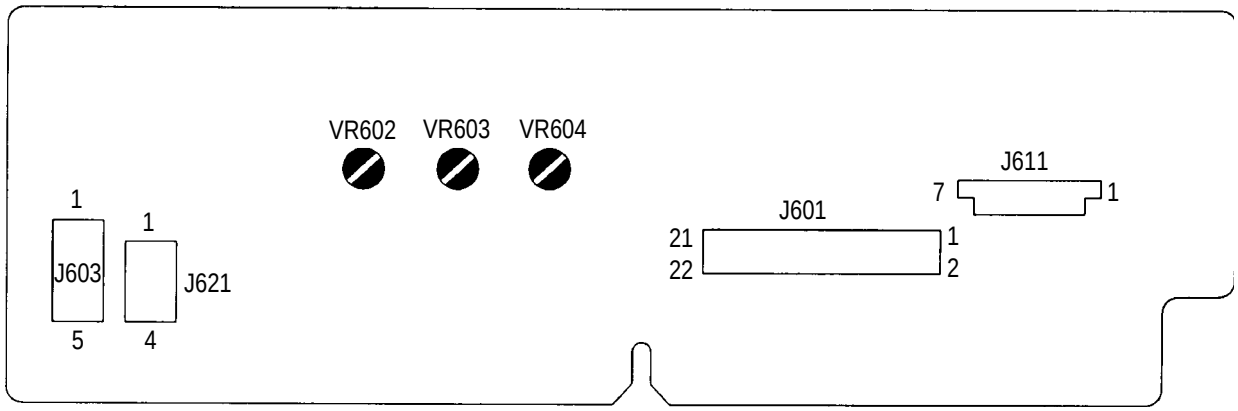


Abb. 6 - 6 A

b. FC210

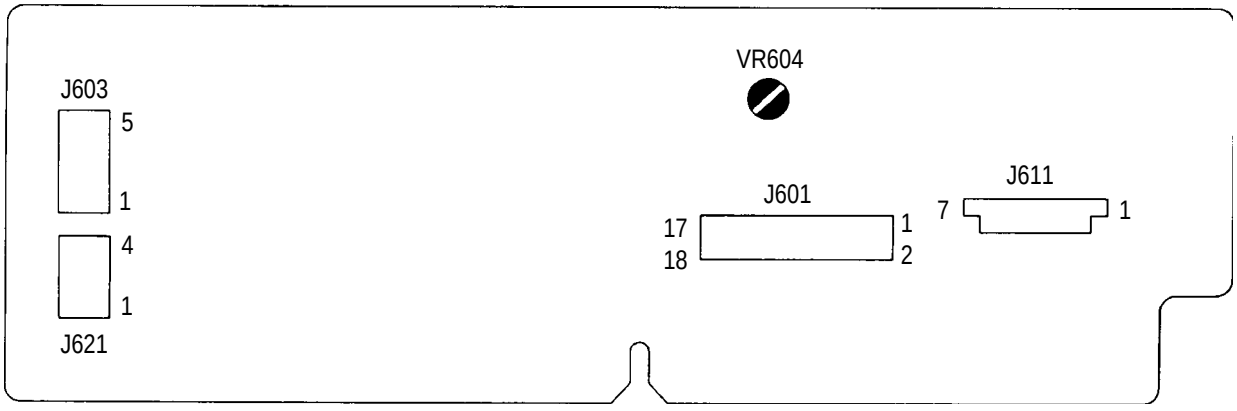


Abb. 6 - 6 B

VR	Beschreibung
VR602	Um den AE-Offset zu justieren (nur nach Austausch von Belichtungslampe, Intensitäts- / AE-Sensor oder Hauptschalter-PCB); siehe Abb. 2 - 3.
VR603	Um die AE-Verstärkung zu justieren (nur nach Austausch von Belichtungslampe, Intensitäts- / AE-Sensor oder Hauptschalter-PCB); siehe Abb. 2 - 3.
VR604	Um die Lichtintensität zu justieren (nur nach Austausch von Belichtungslampe, Intensitäts- / AE-Sensor oder Hauptschalter-PCB); siehe Abb. 2 - 2.

Tabelle 6 - 1

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

KAPITEL 7
SELBSTDIAGNOSE

I. Selbstdiagnose ..... 7 - 1

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

I. Selbstdiagnose

Der Mikroprozessor auf dem DC-Controller / DC-Netzteil ist mit einer Selbstdiagnose-Funktion ausgestattet, die den Zustand des Gerätes prüft. Erkennt sie einen Fehler, wird im Display der entsprechende Fehlercode angezeigt.
(FC210 verfügt über keine Displayanzeige, ein Fehler wird hier durch Blinken der Stauanzeige dargestellt).

„E6“ wird durch abwechselnde Anzeige von E ↔ 6 dargestellt.

Code	Ursache	Beschreibung
E0 (Hinweis)	• Thermistor (TH1, fehlerhaft) • Fixierheizung (H1, fehlerhaft) • DC-Controller / DC-Netzteil (fehlerhaft)	• Die Temperatur der Fixierheizung beträgt 210° oder mehr. • 2,5 Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs hat die Temperatur der Fixierheizung nicht 80° C erreicht. • Nachdem 150° C erreicht wurden, ist die Temperatur der Fixierheizung unter 135° C gefallen. • Innerhalb von 7,5 Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs hat die Temperatur der Fixierheizung 150° C nicht erreicht. • 5 Sekunden nach Erreichen der Fixiertemperatur von 150° C wurde immer noch maximale Leistungsaufnahme erfaßt.

Hinweis:
Wurde ein „E0“ Fehler erkannt, wird „E“ angezeigt (FC230) oder die Stauanzeige (FC210) bleibt für ca. 0,5 Sekunden eingeschaltet, danach schaltet sich der Kopierer aus.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Code	Ursache	Beschreibung
E2	• Schlittenantriebseinheit (fehlerhafte Funktion) • Schlittenantriebssolenoid (SL2, fehlerhaft) • Schlittenpositionssensor-PCB (Q902, fehlerhaft) • DC-Controller / DC-Netzteil (fehlerhaft)	• Bei Beginn des Kopiervorgangs schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) EIN. • 0,7 Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) EIN. • Nach Beginn des Kopiervorgangs schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) nicht innerhalb von 5,5 Sekunden EIN. • Die Startposition wird nicht innerhalb einer bestimmten Zeit erreicht oder der Schlitten bewegt sich darüber hinaus. • 1,5 Sekunden, nachdem sich der Schlitten aus der Startposition bewegt hat, schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) ein. • 10,4 Sekunden, nachdem sich der Schlitten aus der Startposition bewegt hat, schaltet der Schlittenpositionssensor (Q902) nicht EIN. • 1,2 oder 4,7 Sekunden nachdem sich der Schlitten aus der Rücklaufposition zurückbewegt, schaltet der Positionssensor nicht auf EIN.
E6	• Bedienfeld-PCB (fehlerhaft) • DC-Controller / DC-Netzteil (fehlerhaft)	• Die Belichtungslampe schaltet zu nicht definierten Zeitpunkten für 2 Sekunden ein.
E9	• Netzfrequenz (fehlerhaft)	• Die Netzfrequenz ist zu hoch.

Hinweis:
1. Die Codes „E1“, „E3“, „E4“ und „E5“ werden nicht verwendet.
2. Nachdem die Selbstdiagnosefunktion EIN geschaltet hat, kann der Kopierer durch aus- und einschalten initialisiert werden.
   Wenn der Fehler „E0“ auftritt, wird die Stromzufuhr automatisch unterbrochen, während der Mikroprozessor weiterhin mit Strom versorgt wird. Die Meldung „E0“ bleibt im Display. Zum Zurücksetzen Netzstecker kurz ziehen, die obere Abdeckung öffnen oder fünf Minuten warten. Dies soll verhindern, daß der Kunde das Gerät bei defektem Thermistor in Betrieb nimmt. Andernfalls könnte die Fixierheizung überhitzen und umgebende Bauteile beschädigen.
3. Durch Aktivierung der Selbstdiagnose werden Fixierheizung (H1) und Hauptmotor (M1) ausgeschaltet.

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

ANHANG

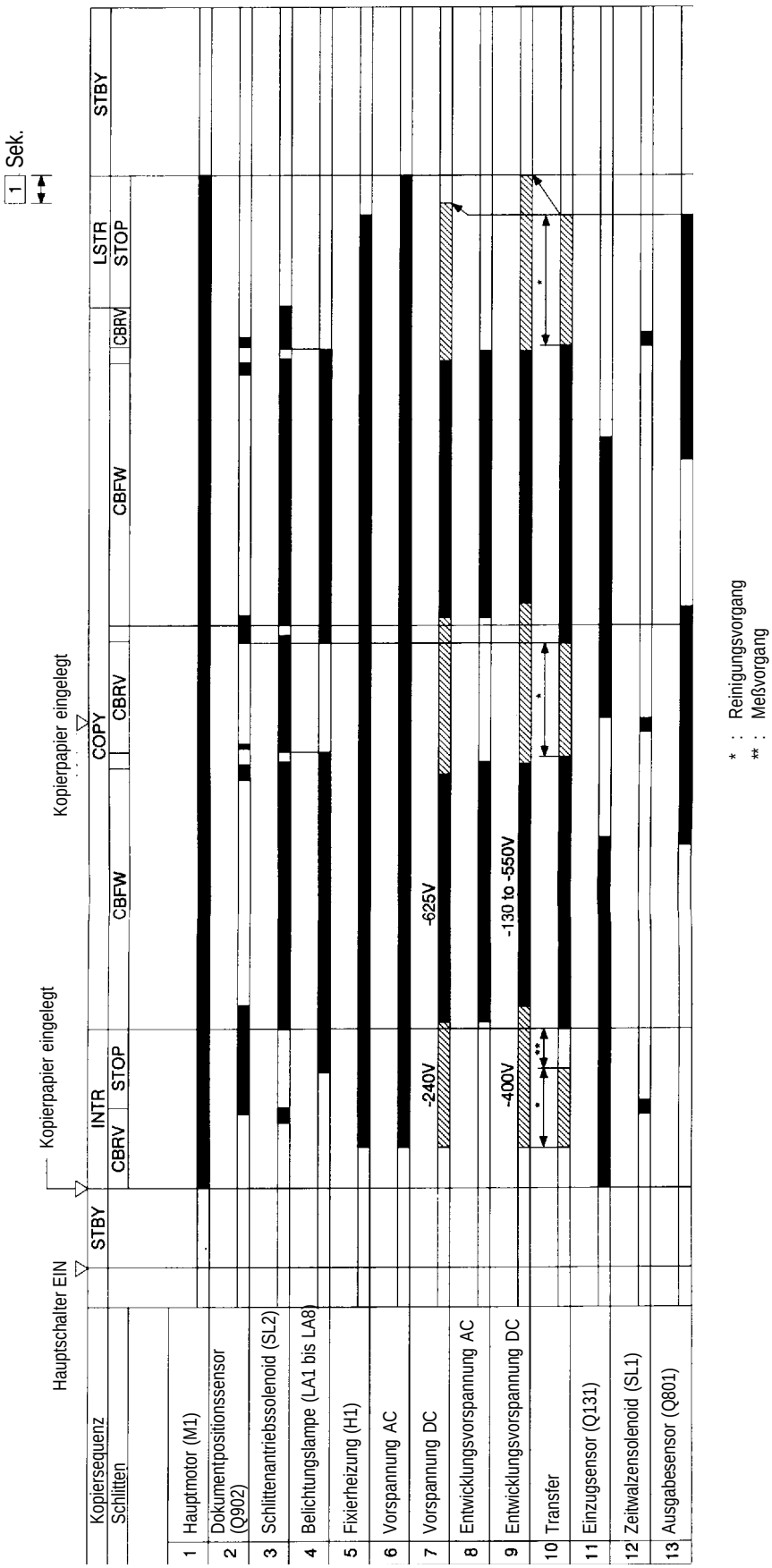
A. Allgemeines Ablaufdiagramm ..... A - 1
B. Liste der Signale und Abkürzungen ..... A - 3
C. Allgemeiner Schaltplan ..... A - 4
D. Spezifikationen ..... A - 6
E. Spezialwerkzeuge ..... A - 8
F. Lösungsmittel / Öle ..... A - 8

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

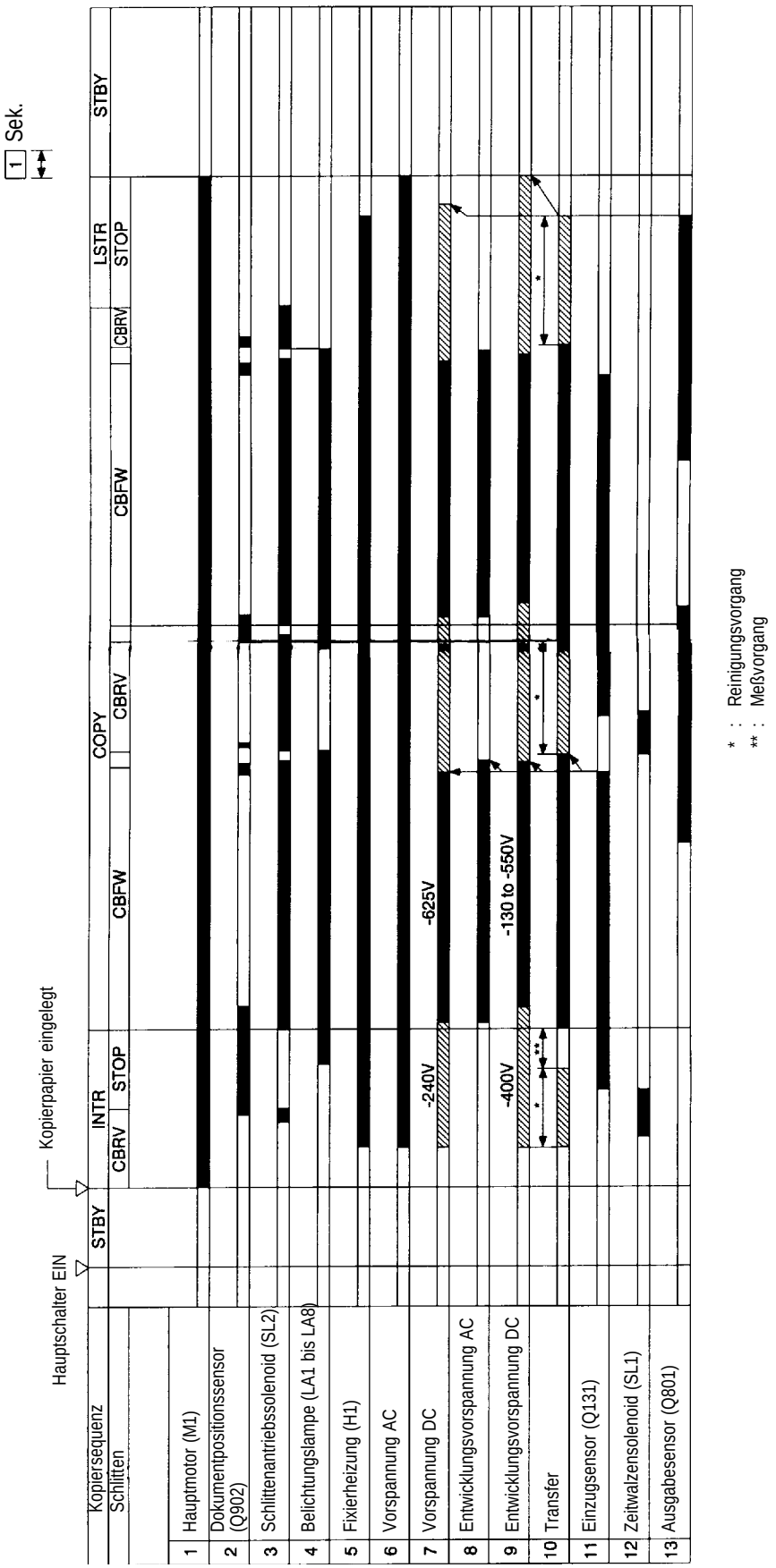
A. Allgemeines Ablaufdiagramm

• FC210 Allgemeines Ablaufdiagramm (A4, 2 Kopien)



COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

- FC230 Allgemeines Ablaufdiagramm (A4, 2 Kopien)



COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

B. Liste der Signale und Abkürzungen

Nachfolgend finden Sie eine Liste der Signale und Abkürzungen, die in diesem Handbuch verwendet werden.
Die Abkürzungen in den Klammern sind analoge Signalen, die nicht durch „1“ oder „0“ dargestellt werden können.

1. Signale

ACBTP	Befehl für Timing-Impuls, AC-Vorspannung
[AE]	AE-Signal
CBSD	Treibersignal für Antriebssolenoid, Schlitten
DCBPWM	Kontrollbefehl DC-Vorspannung
DCTPWM	Kontrollbefehl, Transfervorspannung DC
DGT0	Oszilatorsignal 0
DGT1	Oszilatorsignal 1
DGT2	Oszilatorsignal 2
HTRD	Treiberbefehl, Fixierheizung
HVPAC	Einschaltbefehl AC-Vorspannung
HVPDC	Einschaltbefehl DC-Vorspannung
HVPHO	Hochspannungsbefehl DC-Vorspannung
HVTDC	Einschaltbefehl Transfervorspannung DC
KEYR0	Rückmeldesignal 0
KEYR1	Rückmeldesignal 1
LAPWM	Lampeneinschaltbefehl
[LID]	Lampenintensitätssignal
MMCLK	Taktimpuls Hauptmotor
MMD	Antriebsbefehl Hauptmotor
PWOFF	Abschaltbefehl
PWSON	Einschaltsignal
PUSD	Einschaltbefehl Einzugswalzensolenoid
RELAYED	Relais-Einschaltbefehl
RGSD	Einschaltbefehl Zeitwalzensolenoid
[TH1]	Thermistorsignal 1
TREV	Einschaltbefehl Umkehrung Transfervorspannung DC
VPEAK	Erfassungssignal für Spannungsspitze
ZXDP	Erfassungssignal für Nullpunkt

2. Abkürzungen

INTR	Einleitende Rotation (INITIAL ROTATION)
LSTR	Abschlußrotation (LAST ROTATION)
SBFW	Schlittenvorlauf (COPYBOARD FORWARD)
CBRV	Schlittenrücklauf (COPYBOARD REVERSE)
STBY	Bereitschaft (STANDBY)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

C. Allgemeiner Schaltplan

- FC210 Allgemeiner Schaltplan

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

- FC230 Allgemeiner Schaltplan

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

D. Spezifikationen

Position	**FC210**	**FC230**
Ausführung	Tragbar (mit Griffen)	
Schlitten	Beweglich	
Lichtquelle	Halogenlampen	
Objektiv	Linsengruppe	
Lichtempfindliches Medium	OPC	
Kopierverfahren	Indirekt, elektrostatisch	
Ladungsverfahren	Walzenaufladung (Direkt)	
Belichtung	Schlitz (beweglicher Schlitten)	
Helligkeitsjustage	Manuell	Automatisch (AE) oder Manuell
Entwicklung	Trocken	
Einzug	Manuell	Universaleinzug
Separation	Krümmung und Entladungseinrichtung	
Reinigung	Abstreifer	
Fixierung	Fixierfolie	
Dokumentart	Blatt, Buch, 3 D-Objekt (2 kg)	
Max. Dokumentgröße	LTR / A4, LGL*	
Kopiermaßstab	1:1 (± 1,2 %)	
Aufwärmzeit	0 Sekunden (ca.; bei 20° C)	
Erste Kopie	Nach 22 Sekunden (LTR)	
Fortlaufendes Kopieren	Nicht verfügbar	1 bis 9 Kopien oder F
Kopiergeschwindigkeit	4 Kopien / min. (ca.; A4R / LTR-R oder kleiner)	4 Kopien / min. (A4R / LTR-R oder kleiner) 3 Kopien / min. (LGL)
Kopiengröße	A4 / LTR; LGL* max.; Postkarte (A6) min. (* nur PC325)	
Kopierpapier	50 bis 128 g / qm, Pauspapier, farbiges Papier, OHP-Folie, Postkarte (vertikal), Etiketten, Packpapier (63 g / qm)	
Doppelseitige Kopie	Ausrichtung am gleichen Rand. Auf jeder Seite darf nicht mehr als zweimal kopiert werden.	Papiergewicht von 60 bis 128 g / qm.
Overlay Kopie	Papiergewicht zwischen 60 bis 128 g / qm.	Auf jeder Seite darf nicht mehr als dreimal kopiert werden.
Universaleinzug		5 mm (ca. 60 Blatt A4, 80 g / qm)
Ausgabefach		9 Kopien (ca.; A4 / LTR, 80 g / qm)
Breite, bildfreier Bereich	2 mm (Vorderkante) A4: 0 mm (links / rechts) LTR / LGL: 2 mm (links / rechts)	
Automatische Stromabschaltung	Verfügbar (5 min., ca.)	

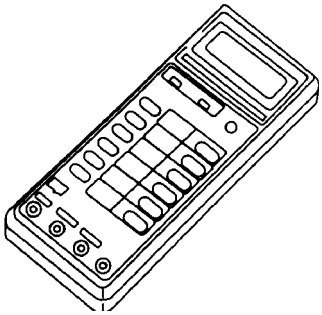
COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

Position	**FC210**	**FC230**
Umgebungsbedingungen		
Temperatur	7,5 bis 32,5° C	
Luftfeuchtigkeit	5 bis 85 %	
Luftdruck	810,6 bis 1.013,3 hPa	
Netzteil		
	Serien-Nr.	Serien-Nr.
230 V, 50 Hz	NCWxxxxx (PC300) NDGxxxxx (PC300) NTTxxxxx (PC300)	NCXxxxxx (PC320) NDHxxxxx (PC320) NTUxxxxx (PC320) NCYxxxxx (PC325) NDJxxxxx (PC325) NTVxxxxx (PC325)
Leistungsaufnahme		
max.	0,6 kW oder weniger	
Bereitschaft	0,1 W (ca.; 5 min.)	
fortlaufende Kopie	0,2 kWh	
Betriebsgeräusche		
Kopiervorgang	71 dB(A)	Entspricht ISO
Bereitschaft		
Ozon	0,01 ppm oder weniger (Durchschnitt bei 8 Stunden)	
Abmessungen		
Breite	359 mm	
Tiefe	398 mm	397 mm
Höhe	104 mm	
Gewicht (ohne Patrone)	7,5 kg (ca.) bei PC325	
Verbrauchsmaterialien		
Kopierpapier	Verpackt lagern.	
Patrone	Siehe Kapitel 6.	

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY

E. Spezialwerkzeuge

Nachfolgend finden Sie eine Tabelle der Spezialwerkzeuge, die Sie zusätzlich, zu den normalen Werkzeugen benötigen.

Nr.	Werkzeug	Werkzeug-Nr.	Aussehen	Kategorie*	Bemerkung
1	Digitales Multimeter	CK-0552		B	Zur Justage des AE-Mechanismus.

* Die Werkzeuge sind wie folgt kategorisiert:
A: Ein Werkzeug pro Service-Techniker.
B: Ein Werkzeug pro Technikergruppe.
C: Ein Werkzeug pro Werkstatt.

F. Lösungsmittel/Öle

Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Zusammensetzung	Maßnahme
1	Alkohol	Reinigung: z. B. Glas, Plastik-/Gummiteile, externe Abdeckungen	Hydrocarbon Alkohol	Nicht in der Nähe von offenen Flammen verwenden. Isopropyl-Alkohol
2	Lösungsmittel	Reinigung: z. B. Metall; Verunreinigung durch Öl oder Toner	Hydrocarbon Alkohol	Nicht in der Nähe von offenen Flammen verwenden.
3	Hitzebeständiges Schmiermittel	Schmieren: Antriebseinheit	Lithiumseife Molybden-Bisulfat	CK-0427 (500 g)
4	Schmieröl		Mineralöl	CK-0451 (100 cc)
5	Schmieröl		Mineralöl	CK-0524 (100 cc)

COPYRIGHT © 1995 CANON INC. CANON FC210/230 REV.0 FEB. 1995 PRINTED IN GERMANY